ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

DIRECCIONES
AV. ESPAÑA 1268
TELÉFONOS 222 713/16 – 211 001/20
CASILLA DE CORREO 604
TELEGRÁFICA ANDE
TÉLEX: 22072 ANDE PY
TELEFAX: (595-21) 212 371
WEB: http://www.ande.gov.py
E-MAIL: ande@ande.gov.py

LICITACIÓN PÚBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV.

ADENDA N° 8

Asunción, 15 de enero de 2014

Al Oferente

.....

.....

Señor(es)

Sírvanse considerar para la elaboración de sus Ofertas lo siguiente:

- Sustituir las páginas N° 4 Rev.1 del Pliego de Bases y Condiciones, por su correspondiente revisión, página N° 4 Rev.2, cuya copia se adjunta.
- Sustituir las hojas N° 2/16 Rev1, 4/16 Rev1 y 14/16 de la Lista de Cantidades correspondiente al Lote N° 1, por sus correspondientes hojas N° 2/16 Rev2, 4/16 Rev2 y 14/16 Rev.1, cuyas copias se adjuntan.
- Sustituir las hojas N° 1/17 Rev1, 3/17 Rev.1 y 15/17 de la Lista de Cantidades correspondiente al Lote N° 2, por sus correspondientes hojas N° 1/17 Rev.2, 3/17 Rev.2 y 15/17 Rev.1, cuyas copias se adjuntan.
- Sustituir las hojas N° 1/17 Rev1, 3/17 Rev.1, 4/17 Rev.1 y 15/17 de la Lista de Cantidades correspondiente al Lote N° 3, por sus correspondientes hojas N° 1/17 Rev.2, 3/17 Rev.2, 4/17 Rev.2 y 15/17 Rev.1, cuyas copias se adjuntan.
- Sustituir las hojas N° 1/42, 4/42, 8/42, 9/42 Rev.1, 10/42 Rev.1, 11/42, 14/42, 18/42, 19/42 Rev.1, 20/42 Rev.1, 22/42 Rev.1, 30/42, 36/42 y 37/42 de la Lista de Cantidades correspondiente al Lote N° 4, por sus correspondientes hojas N° 1/42 Rev.1, 4/42 Rev.1, 8/42 Rev.1, 9/42 Rev.2, 10/42 Rev.2, 11/42 Rev.1, 14/42 Rev.1, 18/42 Rev.1, 19/42 Rev.2, 20/42 Rev.2, 22/42 Rev.2, 30/42 Rev.1, 36/42 Rev.1 y 37/42 Rev.1, cuyas copias se adjuntan.

- Sustituir las hojas N° 1/42, 4/42, 8/42, 9/42 Rev.1, 10/42 Rev.1, 11/42, 14/42, 18/42, 19/42 Rev.1, 20/42 Rev.1, 22/42 Rev.1, 30/42, 36/42 y 37/42 de la Lista de Cantidades correspondiente al Lote N° 5, por sus correspondientes hojas N° 1/42 Rev.1, 4/42 Rev.1, 8/42 Rev.1, 9/42 Rev.2, 10/42 Rev.2, 11/42 Rev.1, 14/42 Rev.1, 18/42 Rev.1, 19/42 Rev.2, 20/42 Rev.2, 22/42 Rev.2, 30/42 Rev.1, 36/42 Rev.1 y 37/42 Rev.1, cuyas copias se adjuntan.
- Sustituir las hojas N° ° 6/35, 7/35 Rev.1, 8/35 Rev.1, 9/35 Rev.1, 15/35, 16/35 Rev.1, 17/35 Rev.1, 18/35 Rev.1, 27/35, 28/35, 29/35 y 30/35 Rev.1 de la Lista de Cantidades correspondiente al Lote N° 6, por sus correspondientes hojas N° 6/35 Rev.1, 7/35 Rev.2, 8/35 Rev.2, 9/35 Rev.2, 15/35 Rev.1, 16/35 Rev.2, 17/35 Rev.2, 18/35 Rev.2, 27/35 Rev.1, 28/35 Rev.1, 29/35 Rev.1 y 30/35 Rev.2, cuyas copias se adjuntan.
- El Anexo N° 3, correspondiente a la Especificación Técnica N° 02.07.41.22 – Celdas tipo Metalclad para 23 kV, cuya copia en medio magnético (formato pdf) se adjunta.
- Sustituir los planos N° L0350-35210-001, N° L0350-35210-002, N° L0350-35210-003, N° L0350-35210-004 por sus correspondientes N° L0350-35210-001 Rev. 1, N° L0350-35210-002 Rev. 1, N° L0350-35210-003 Rev. 1, N° L0350-35210-003 Rev. 1, cuyas copias se adjuntan.
- Para los Lotes 1, 2 y 3, cargas máximas en fundaciones por tipo de estructuras, cuya copia se adjunta.
- Sustituir la hoja 4/70 de la Especificación Técnica N° 32.03.177.00 – Centro Integrado de Control correspondiente al Lote N° 6, por su correspondiente revisión, hoja N° 4/70 Rev.1, cuya copia en medio magnético (formato pdf) se adjunta.

Sin otro particular, aprovechamos la ocasión para saludarles muy atentamente.

ADMINISTRACIÓN NACIONAL DE ELECTRICIDAD

Sección I. Datos de la Licitación

Los numerales a que se hacen referencia en la presente Sección, corresponden a las Instrucciones a los Oferentes (IAO) para la Construcción de Obras, que se encuentran publicadas en el Portal de Contrataciones Públicas, y forman parte de los Documentos de la presente Licitación.

A. Introducción	
IAO 1.2a	El Convocante es: Administración Nacional de Electricidad (ANDE)
IAO 1.2b	La descripción y número del llamado a Licitación es: **Licitación Pública Nacional ANDE Nº 851/2013 se refiere a:** Proyecto de Refuerzo del Sistema Norte en 220 kV.
IAO 1.2c	El identificador (Id) del llamado en el Portal de la Dirección Nacional de Contrataciones Públicas (www.contrataciones.gov.py), es el: 251.370
IAO 1.2d	El Sistema de Adjudicación de la presente contratación es por: Un (1) **Lote por Oferente,** con las salvedades detalladas en la IAO 33.1
IAO 2.1	Los rubros para esta Licitación se hallan previstos en los Objetos de Gastos 521 (Construcciones de obras de uso público) del Presupuesto General de la Nación. Fuente de Financiamiento (20) – Bonos Soberanos del Tesoro. AD REFERENDUM El Crédito presupuestario corresponde a la modalidad plurianual, y estará sujeto a la aprobación de los Presupuestos correspondientes a los años 2014 y 2015. .
IAO 6.2	La visita guiada al sitio de obras se llevará a cabo el día : 19|11|13 Lugar de Encuentro: Subestación Cerro Corá Hora: 09: 00 hs. Responsable: Ing. Daniel Cabrera Martínez Además, el Oferente podrá realizar la visita al sitio de obras, bajo su responsabilidad, hasta la fecha final de consulta. Todo Oferente que no efectúe dicha visita, deberá declarar en su oferta expresamente que conoce el sitio de los trabajos y que cuenta con la información necesaria relativa a la zona para preparar la oferta y celebrar el contrato.
B. Contenido de los Documentos de Licitación	
IAO 7.1	Los Documentos de Licitación difundidos a través del Sistema de Información de las Contrataciones Públicas, se detallan a continuación: **Instrucciones a los Oferentes (IAO)** **Condiciones Generales del Contrato (CGC)** **Sección I** – Datos de la Licitación (DDL) **Sección II** – Criterios de Evaluación y Calificación **Sección III** – Alcance de las Obras

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV ITAKYRY- CURUGUATY

A1 - LOTE 1 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL

Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda : Dolares Americanos (USD) (CIP)	PRECIO TOTAL Moneda : Dolares Americanos (USD) (CIP)
A.4	**Herramientas Especiales**				
a.	Prensa hidráulica para empalme a compresión de conductor	Global	1		
b.	Juego completo de matrices para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Global	1		
c.	Torquímetro de gran precisión	Global	1		
A.5	**Accesorios**				
a.	Placa Peligro de Muerte	Unidad	287		
b.	Identificador de Fases (un juego R, S, T - 3 placas por estructura)	Conj	287		
c.	Balizas (Con panel solar), para cada torre	Conj	6		
d.	Esfera de Señalizacion para LT 220 kV.	Unidad	6		
e.	Placa de Numeración de Torre	Unidad	287		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220 KV				

Obs : Para el item A.4, cada oferente debera cotizar la cantidad minima (igual o mayor a 1 unidad) necesaria a fin de cumplir con el cronograma estimado de Obras

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV ITAKYRY- CURUGUATY

A2 - LOTE 1 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL

Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
A.4	**Herramientas Especiales**				
a.	Prensa hidráulica para empalme a compresión de conductor	Global	1		
b.	Juego completo de matrices para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Global	1		
c.	Torquímetro de gran precisión	Global	1		
A.5	**Accesorios**				
a.	Placa Peligro de Muerte	Unidad	287		
b.	Identificador de Fases (un juego R, S, T - 3 placas por estructura)	Conj	287		
c.	Balizas (Con panel solar), para cada torre	Conj	6		
d.	Esfera de Señalizacion para LT 220 kV.	Unidad	6		
e.	Placa de Numeración de Torre	Unidad	287		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220 KV				
	Obs : Para el item A.4, cada oferente debera cotizar la cantidad minima (igual o mayor a 1 unidad) necesaria a fin de cumplir con el cronograma				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013
CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV ITAKYRY- CURUGUATY

E - LOTE 1 - LISTA DE CANTIDADES - GESTION AMBIENTAL DE LINEAS DE TRANSMISION
Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
E.	**GESTION AMBIENTAL PARA LA LT 220 kV**				
E.1.	**Licenciamiento Ambiental**				
E.1.1	Elaboración del EIA/RIMA (Honorarios, gastos operativos, gestión de documentos, tasas, Información Pública)	Global	1		
E.2	**Implementación del Plan de gestión Ambiental**				
E.2.1.	Contratación de especialista Ambiental	Global	1		
E.3.	**Medidas de mitigación ambiental**				
E.3.1.	Programa de Información y Educación Ambiental al personal de la CONTRATISTA				
a.	Honorarios de Capacitadores (charlas de educación ambiental)	Global	1		
b.	Materiales didácticos (folletos)	Global	1		
c.	Gastos operativos	Global	1		
E.3.2.	**Programa de Control de residuos**				
a.	Set de 3 basureros ecológicos en áreas de trabajo	Unidad	4		
E.3.3.	**Programa de Salud, Seguridad y Señalización**				
a.	**Salud**				
a.1.	Botiquín de primeros Auxilios	Unidad	2		
b.	**Seguridad**				
b.1.	Equipos de protección personal	Global	1		
c.	**Señalización**				
c.1.	Carteles de material acrílico de 11 tipos	Unidad	11		
	Observación: El alcance de cada rubro listado está definido en las Especificaciones Técnicas Ambientales.				
	TOTAL GESTION AMBIENTAL LINEAS DE TRANSMISION 220 kV ITAKYRY-CURUGUATY				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CURUGUATY - CAPITAN BADO

A1 - LOTE 2 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL

Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda : Dolares Americanos (USD) (CIP)	PRECIO TOTAL Moneda : Dolares Americanos (USD) (CIP)
A.	**SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220kV**				
A.1	**Conductor y Cable de Guardia**				
a.	Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	km	480		
b.	Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	km	155		
c.	Costo de Supervisión y Montaje de caja de empalme de Cable de Fibra Óptica (estimado 2 semanas)	Global	1		
A.2	**Conjuntos de Suspensión, Anclaje y Herrajes en General**				
a.	Conjunto de suspensión para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	1.310		
b.	Conjunto de suspensión completo para el Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	398		
c.	Conjunto de anclaje completo para cable de guardia tipo OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	94		
d.	Conjunto de anclaje para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	282		
e.	Amortiguador para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	2.670		
f.	Amortiguador para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	890		
g.	Empalme para Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	186		
h.	Caja de empalme para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm , con todos sus accesorios.	Unidad	35		
i.	Empalme de reparación para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	30		
j.	Juego de dados para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (para empalmes y terminales)	Unidad	6		
A.3	**Aisladores**				
a.	Aisladores poliméricos de goma de silicona para 220 kV, 120 kN				
a.1	Aisladores de suspensión	Unidad	1.310		
a.2	Aisladores de anclaje	Unidad	282		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CURUGUATY - CAPITAN BADO

A2 - LOTE 2 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL

Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

Rev 2

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
A.	**SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220kV**				
A.1	**Conductor y Cable de Guardia**				
a.	Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	km	480		
b.	Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	km	155		
c.	Costo de Supervisión y Montaje de caja de empalme de Cable de Fibra Óptica (estimado 2 semanas)	Global	1		
A.2	**Conjuntos de Suspensión, Anclaje y Herrajes en General**				
a.	Conjunto de suspensión para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	1.310		
b.	Conjunto de suspensión completo para el Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	398		
c.	Conjunto de anclaje completo para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	94		
d.	Conjunto de anclaje para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	282		
e.	Amortiguador para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	2.670		
f.	Amortiguador para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	890		
g.	Empalme para Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	186		
h.	Caja de empalme para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm , con todos sus accesorios.	Unidad	35		
i.	Empalme de reparación para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	30		
j.	Juego de dados para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (para empalmes y terminales)	Unidad	6		
A.3	**Aisladores**				
a.	Aisladores poliméricos de goma de silicona para 220 kV, 120 kN				
a.1	Aisladores de suspensión	Unidad	1.310		
a.2	Aisladores de anclaje	Unidad	282		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013
CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CURUGUATY - CAPITAN BADO
LOTE 2 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - GESTION AMBIENTAL
Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
E.	**GESTION AMBIENTAL PARA LA LT 220 kV**				
E.1.	**Licenciamiento Ambiental**				
E.1.1	Elaboración del EIA/RIMA (Honorarios, gastos operativos, gestión de documentos, tasas, Información Pública)	Global	1		
E.2	**Implementación del Plan de gestión Ambiental**				
E.2.1.	Contratación de especialista Ambiental	Global	1		
E.3.	**Medidas de mitigación ambiental**				
E.3.1.	Programa de Información y Educación Ambiental al personal de la CONTRATISTA				
a.	Honorarios de Capacitadores (charlas de educación ambiental)	Global	1		
b.	Materiales didácticos (folletos)	Global	1		
c.	Gastos operativos	Global	1		
E.3.2.	**Programa de Control de residuos**				
a.	Set de 3 basureros ecológicos en áreas de trabajo	Unidad	4		
E.3.3.	**Programa de Salud, Seguridad y Señalización**				
a.	**Salud**				
a.1.	Botiquín de primeros Auxilios	Unidad	2		
b.	**Seguridad**				
b.1.	b.1. Equipos de protección personal	Global	1		
c.	**Señalización**				
c.1.	Carteles de material acrílico de 11 tipos	Unidad	11		
	Observación: El alcance de cada rubro listado está definido en las Especificaciones Técnicas Ambientales.				
	TOTAL GESTION AMBIENTAL LINEAS DE TRANSMISION 220 kV CURUGUATY-CAPITAN BADO				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013
CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CAPITAN BADO - CERRO CORA
A1 - LOTE 3 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL
Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Dolares Americanos (USD) (CIP)	PRECIO TOTAL Dolares Americanos (USD) (CIP)
A.	**SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220kV**				
A.1	**Conductor y Cable de Guardia**				
a.	Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	km	330		
b.	Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	km	110		
c.	Costo de Supervisión y Montaje de caja de empalme de Cable de Fibra Óptica (estimado 2 semanas)	Global	1		
A.2	**Conjuntos de Suspensión, Anclaje y Herrajes en General**				
a.	Conjunto de suspensión para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	970		
b.	Conjunto de suspensión completo para el Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	295		
c.	Conjunto de anclaje completo para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	80		
d.	Conjunto de anclaje para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	235		
e.	Amortiguador para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	1.980		
f.	Amortiguador para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	660		
g.	Empalme para Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	150		
h.	Caja de empalme para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm, con todos sus accesorios.	Unidad	20		
i.	Empalme de reparación para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	25		
n.	Juego de dados para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (para empalmes y terminales)	Unidad	4		
A.3	**Aisladores**				
a.	Aisladores poliméricos de goma de silicona para 220 kV, 120 kN				
a.1	Aisladores de suspensión	Unidad	970		
a.2	Aisladores de anclaje	Unidad	235		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CAPITAN BADO - CERRO CORA

A2 - LOTE 3 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL

Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

Rev 2

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
A.	**SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220kV**				
A.1	**Conductor y Cable de Guardia**				
a.	Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	km	330		
b.	Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	km	110		
c.	Costo de Supervisión y Montaje de caja de empalme de Cable de Fibra Óptica (estimado 2 semanas)	Global	1		
A.2	**Conjuntos de Suspensión, Anclaje y Herrajes en General**				
a.	Conjunto de suspensión para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	970		
b.	Conjunto de suspensión completo para el Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	295		
c.	Conjunto de anclaje completo para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	80		
d.	Conjunto de anclaje para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (excepto los aisladores)	Unidad	235		
e.	Amortiguador para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	1.980		
f.	Amortiguador para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm	Unidad	660		
g.	Empalme para Conductor tipo ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	150		
h.	Caja de empalme para Cable de Guardia OPGW, 24 fibras tipo monomodo, diámetro maximo 14 mm, con todos sus accesorios.	Unidad	20		
i.	Empalme de reparación para ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Unidad	25		
n.	Juego de dados para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19 (para empalmes y terminales)	Unidad	4		
A.3	**Aisladores**		0		
a.	Aisladores poliméricos de goma de silicona para 220 kV, 120 kN		0		
a.1	Aisladores de suspensión	Unidad	970		
a.2	Aisladores de anclaje	Unidad	235		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CAPITAN BADO - CERRO CORA

A2 - LOTE 3 - LISTA DE CANTIDADES - LÍNEA DE TRANSMISIÓN - SUMINISTROS - PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL

Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

Rev 2

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
A.4	**Herramientas Especiales**				
a.	Prensa hidráulica para empalme a compresión de conductor	Global	1		
b.	Juego completo de matrices para conductor ACAR 950 MCM - Al 18 Al Al 19	Global	1		
c.	Torquímetro de gran precisión	Global	1		
A.5	**Accesorios**				
a.	Placa Peligro de Muerte	Unidad	330		
b.	Identificador de Fases (un juego R, S, T - 3 placas por estructura)	Conj	330		
c.	Balizas (Con panel solar), para cada torre	Conj	6		
d.	Esfera de Señalizacion para LT 220 kV.	Unidad	9		
e.	Placa de Numeración de Torre	Unidad	330		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE MATERIALES PARA LA LT 220 KV				
	Obs : Para el item A.4, cada oferente debera cotizar la cantidad minima (igual o mayor a 1 unidad) necesaria a fin de cumplir con el cronograma				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013
CONSTRUCCIÓN DE LA LT 220 kV CAPITAN BADO - CERRO CORA
E - LOTE 3 - LISTA REFERENCIAL DE CANTIDADES - GESTION AMBIENTAL DE LINEAS DE TRANSMISION
Codigo de Catalogo DNCP : 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Gs. (IVA Incluido)	PRECIO TOTAL Moneda: Gs. (IVA Incluido)
E.	**GESTION AMBIENTAL PARA LA LT 220 kV**				
E.1.	**Licenciamiento Ambiental**				
E.1.1	Elaboración del EIA/RIMA (Honorarios, gastos operativos, gestión de documentos, tasas, Información Pública)	Global	1		
E.2	**Implementación del Plan de gestión Ambiental**				
E.2.1.	Contratación de especialista Ambiental	Global	1		
E.3.	**Medidas de mitigación ambiental**				
E.3.1.	Programa de Información y Educación Ambiental al personal de la CONTRATISTA				
a.	Honorarios de Capacitadores (charlas de educación ambiental)	Global	1		
b.	Materiales didácticos (folletos)	Global	1		
c.	Gastos operativos	Global	1		
E.3.2.	**Programa de Control de residuos**				
a.	Set de 3 basureros ecológicos en áreas de trabajo	Unidad	4		
E.3.3.	**Programa de Salud, Seguridad y Señalización**				
a.	**Salud**				
a.1.	Botiquín de primeros Auxilios	Unidad	2		
b.	**Seguridad**				
b.1.	b.1. Equipos de protección personal	Global	1		
c.	**Señalización**				
c.1.	Carteles de material acrílico de 11 tipos	Unidad	11		
	Observación: El alcance de cada rubro listado está definido en las Especificaciones Técnicas Ambientales.				
	TOTAL GESTION AMBIENTAL LINEAS DE TRANSMISION 220 kV CAPITAN BADO-CERRO CORA				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
1.	**SUMINISTRO DE EQUIPOS DE POTENCIA, PÓRTICOS METÁLICOS Y ACCESORIOS**				
1.1	**Suministro de estructuras metálicas para pórticos, con todos sus accesorios**				
1.1.1	**De Torre tipo**				
1.1.1.1	T2	Unidad	8		
1.1.2	**De Viga tipo**				
1.1.2.1	B3	Unidad	4		
1.1.3	**De Estructuras Soportes de Equipos**				
1.1.3.1	De descargador de sobretensión de 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.2	De transformador de tensión 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.3	De seccionador 220 kV sin puesta a tierra	Unidad	1		
1.1.3.4	De transformador de corriente 220 kV	Unidad	3		
1.1.3.5	Rejilla para operar seccionador	Unidad	2		
1.1.3.6	De Mufa Terminales con Aislador de Pedestal de 23 kV. - Trifasico. (Las Alturas indicadas son estimadas, a ser confirmadas en etapa de proyecto ejecutivo)				
a.	De mufa de 23 kV tipo 1 H= 5 m	Unidad	1,0		
b.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 3 m	Unidad	1,0		
c.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 2 m	Unidad	1,0		
1.2	**Suministro de equipos de Potencia, con todos sus accesorio.**				
1.2.1	Transformador de potencia trifásico, 220/23/13,8 kV - 41,67 MVA, completo con todos sus accesorios. E.T 04.18.10.52	Unidad	1		
1.2.1.1	**Repuestos - Transformador 220/23 kV**				
a.	Columna completa de bobinado de alta tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
b.	Columna completa de bobinado de baja tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
c.	Aislador pasante de 220 kV.	Unidad	1		
d.	Aislador pasante de 23 kV.	Unidad	1		
e.	Aislador pasante de 13,8 kV.	Unidad	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
1.2.5	Transformador de potencial capacitivo 245 kV, completo con todos sus accesorios. E.T 05.02.82.33	Unidad	3		
1.2.5.1	**Repuestos - TP 245 kV**				
a.	Transformador completo	Unidad	1		
b.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
c.	Conector de puesta a tierra	Unidad	1		
1.2.6	Descargador de sobretensión de 198 kV, tipo ZnO, con base aislante y contador, completo con todos sus accesorios. E.T: 02.04.82.13	Unidad	3		
1.2.6.1	**Repuestos - Descargadores 198 kV**				
a.	Descargador completo	Unidad	1		
b.	Contador de descargas, completo	Unidad	1		
c.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
d.	Sub-base aislante	Unidad	1		
1.2.7	Conjunto de Aisladores de 220 kV, incluyendo la provisión de todo lo indicado en los planos correspondientes. E.T: 03.06.02.11				
1.2.7.1	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	18		
1.2.7.2	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	12		
1.2.7.3	Piezas de repuesto del conjunto de aisladores				
a.	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	3		
b.	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	3		
c.	Aisladores de disco de porcelana o de vidrio templado, para las cadenas de suspensión y anclaje arriba citadas.	Unidad	10		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.	**Suministro de Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control + Sistemas de Comunicación**				
2.1	**Suministro del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	1		
2.1.1	Panel				
2.1.2	Medidor de Calidad de Energía				
2.1.3	Unidad de Control				
2.1.4	Sistema de Protección Principal y de Respaldo (describir y detallar cantidad)				
2.1.5	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
2.1.6	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				
2.2	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para Transformador Trifásico 220/23 kV, compuesto por:**	Global	1		
	a- Panel 1conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control (lado 220kV y trafo)				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Accesorios				
	b- Panel 2 conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección interna, inherente al Transformador de Potencia				
	Accesorios				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.3	**Suministro del Sistema de Medición y Control del Sector 23 kV, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Sistema de Adquisición de Medidas de todas las posiciones de 23 kV Accesorios	Global	1		
2.4	**Suministro del Sistema de Supervisión, Medición y Control de Servicios Auxiliares, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Unidad de Medidas Accesorios	Global	1		
2.5	Suministro del Centro Integrado de Control (CIC)	Global	1		
2.6	Suministro de Registrador de Fallas (Osciloperturbografo dedicado para la SE). Conforme a las EETT	Global	1		
2.7	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 48 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.8	Gabinete de Servicios Auxiliares de 110Vcc	Global	1		
2.9	Gabinete de Servicios Auxiliares de 48Vcc	Global	1		
2.10	Gabinete de Servicios Auxiliares de 12Vcc	Global	1		
2.11	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 110 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.12	Tablero de Distribución de Corriente Alterna (TDCA)	Global	1		
2.13	Suministro del Sistema de Grabación Digital (CCTV)	Global	1		
2.14	Acompañamiento de la Puesta en Marcha (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.15	Softwares (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.16	Repuestos (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.17	Herramientas (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.18	Proyecto Ejecutivo con tres (3) copias en papel y tres copias en CD-ROM.	Global	1		
2.19	Materiales y accesorios (Se deberán incluir en la oferta todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento del Sistema y su integración con el Sistema Integrado de la Subestación).	Global	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.20	Curso de Entrenamiento, a ser suministradoprevio a la puesta en Marcha	Global	1		
2.21	**Suministro de Cables:**				
2.21.1	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x4mm^2	m	10.000		
2.21.2	Cable de Cobre aislado para control, multifilares de 2x4mm^2	m	3.750		
2.21.3	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x2,5mm^2	m	5.000		
2.21.4	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 7x2,5mm^2	m	8.000		
2.21.5	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 12x2,5mm^2	m	10.000		
2.21.6	Cable de cobre aislado de 2,5 mm^2	m	2.000		
2.21.7	Cable de cobre aislado de 1 mm^2	m	2.000		
2.21.8	Cable de Fibra Optica tipo Armored de 12 Pares, multimodo de 62,5um	m	2.000		
2.21.9	Caja de empalme terminal para Cable de Guardia tipo OPGW - Cable de F.O. tipo Armored con todos sus accesorios.	Unidad	2		
2.21.10	Tablero de Interconexión para F.O./Cable tipo Armored con 48 salidas como mínimo, S.C. monomodo, hembra/hembra	Unidad	2		
2.21.11	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	250		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCION, CONTROL Y AUTOMATIZACION SUBESTACION CAPITAN BADO				
	OBS1. La Contratista deberá proveer integralmente los cables de control y de F.O. requeridos para el presente proyecto. Las cantidades listadas en la presente lista de cantidades, son referenciales y estimadas, por lo que no implica que las mismas sean las cantidades definitivas para el presente proyecto.				
	OBS2. Los Cables a ser proveídos deberán estar acorde con la tecnología de IED's ofertadas y será decisión de la Contratista la provisión de cables blindados de control o cables aislados de control. Igualmente los cables de F.O. deberán ser del tipo más adecuado para la tecnología ofertada.				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
1.	**SUMINISTRO DE EQUIPOS DE POTENCIA, PÓRTICOS METÁLICOS Y ACCESORIOS**				
1.1	**Suministro de estructuras metálicas para pórticos, con todos sus accesorios**				
1.1.1	**De Torre tipo**				
1.1.1.1	T2	Unidad	8		
1.1.2	**De Viga tipo**				
1.1.2.1	B3	Unidad	4		
1.1.3	**De Estructuras Soportes de Equipos**				
1.1.3.1	De descargador de sobretensión de 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.2	De transformador de tensión 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.3	De seccionador 220 kV sin puesta a tierra	Unidad	1		
1.1.3.4	De transformador de corriente 220 kV	Unidad	3		
1.1.3.5	Rejilla para operar seccionador	Unidad	2		
1.1.3.6	De Mufa Terminales con Aislador de Pedestal de 23 kV. - Trifasico. (Las Alturas indicadas son estimadas, a ser confirmadas en etapa de proyecto ejecutivo)				
a.	De mufa de 23 kV tipo 1 H= 5 m	Unidad	1,0		
b.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 3 m	Unidad	1,0		
c.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 2 m	Unidad	1,0		
1.2	**Suministro de equipos de Potencia, con todos sus accesorio.**				
1.2.1	Transformador de potencia trifásico, 220/23/13,8 kV - 41,67 MVA, completo con todos sus accesorios. E.T 04.18.10.52	Unidad	1		
1.2.1.1	**Repuestos - Transformador 220/23 kV**				
a.	Columna completa de bobinado de alta tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
b.	Columna completa de bobinado de baja tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
c.	Aislador pasante de 220 kV.	Unidad	1		
d.	Aislador pasante de 23 kV.	Unidad	1		
e.	Aislador pasante de 13,8 kV.	Unidad	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
1.2.5	Transformador de potencial capacitivo 245 kV, completo con todos sus accesorios. E.T 05.02.82.33	Unidad	3		
1.2.5.1	**Repuestos - TP 245 kV**				
a.	Transformador completo	Unidad	1		
b.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
c.	Conector de puesta a tierra	Unidad	1		
1.2.6	Descargador de sobretensión de 198 kV, tipo ZnO, con base aislante y contador, completo con todos sus accesorios. E.T: 02.04.82.13	Unidad	3		
1.2.6.1	**Repuestos - Descargadores 198 kV**				
a.	Descargador completo	Unidad	1		
b.	Contador de descargas, completo	Unidad	1		
c.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
d.	Sub-base aislante	Unidad	1		
1.2.7	Conjunto de Aisladores de 220 kV, incluyendo la provisión de todo lo indicado en los planos correspondientes. E.T: 03.06.02.11				
1.2.7.1	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	18		
1.2.7.2	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	12		
1.2.7.3	Piezas de repuesto del conjunto de aisladores				
a.	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	3		
b.	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	3		
c.	Aisladores de disco de porcelana o de vidrio templado, para las cadenas de suspensión y anclaje arriba citadas.	Unidad	10		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
2.	**Suministro de Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control + Sistemas de Comunicación**				
2.1	**Suministro del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	1		
2.1.1	Panel				
2.1.2	Medidor de Calidad de Energía				
2.1.3	Unidad de Control				
2.1.4	Sistema de Protección Principal y de Respaldo (describir y detallar cantidad)				
2.1.5	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
2.1.6	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				
2.2	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para Transformador Trifásico 220/23 kV, compuesto por:**	Global	1		
	a- Panel 1 conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control (lado 220kV y trafo)				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Accesorios				
	b- Panel 2 conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección interna, inherente al Transformador de Potencia				
	Accesorios				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
2.3	**Suministro del Sistema de Medición y Control del Sector 23 kV, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Sistema de Adquisición de Medidas de todas las posiciones de 23 kV Accesorios	Global	1		
2.4	**Suministro del Sistema de Supervisión, Medición y Control de Servicios Auxiliares, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Unidad de Medidas Accesorios	Global	1		
2.5	Suministro del Centro Integrado de Control (CIC)	Global	1		
2.6	Suministro de Registrador de Fallas (Osciloperturbografo dedicado para la SE). Conforme a las EETT	Global	1		
2.7	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 48 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.8	Gabinete de Servicios Auxiliares de 110Vcc	Global	1		
2.9	Gabinete de Servicios Auxiliares de 48Vcc	Global	1		
2.10	Gabinete de Servicios Auxiliares de 12Vcc	Global	1		
2.11	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 110 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.12	Tablero de Distribución de Corriente Alterna (TDCA)	Global	1		
2.13	Suministro del Sistema de Grabación Digital (CCTV)	Global	1		
2.14	Acompañamiento de la Puesta en Marcha (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.15	Softwares (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.16	Repuestos (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.17	Herramientas (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.18	Proyecto Ejecutivo con tres (3) copias en papel y tres copias en CD-ROM.	Global	1		
2.19	Materiales y accesorios (Se deberán incluir en la oferta todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento del Sistema y su integración con el Sistema Integrado de la Subestación).	Global	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
2.20	Curso de Entrenamiento, a ser suministradoprevio a la puesta en Marcha	Global	1		
2.21	**Suministro de Cables:**				
2.21.1	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x4mm^2	m	10.000		
2.21.2	Cable de Cobre aislado para control, multifilares de 2x4mm^2	m	3.750		
2.21.3	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x2,5mm^2	m	5.000		
2.21.4	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 7x2,5mm^2	m	8.000		
2.21.5	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 12x2,5mm^2	m	10.000		
2.21.6	Cable de cobre aislado de 2,5 mm^2	m	2.000		
2.21.7	Cable de cobre aislado de 1 mm^2	m	2.000		
2.21.8	Cable de Fibra Optica tipo Armored de 12 Pares, multimodo de 62,5um	m	2.000		
2.21.9	Caja de empalme terminal para Cable de Guardia tipo OPGW - Cable de F.O. tipo Armored con todos sus accesorios.	Unidad	2		
2.21.10	Tablero de Interconexión para F.O./Cable tipo Armored con 48 salidas como mínimo, S.C. monomodo, hembra/hembra	Unidad	2		
2.21.11	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	250		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCION, CONTROL Y AUTOMATIZACION SUBESTACION CAPITAN BADO				
	OBS1. La Contratista deberá proveer integralmente los cables de control y de F.O. requeridos para el presente proyecto. Las cantidades listadas en la presente lista de cantidades, son referenciales y estimadas, por lo que no implica que las mismas sean las cantidades definitivas para el presente proyecto.				
	OBS2. Los Cables a ser proveídos deberán estar acorde con la tecnología de IED's ofertadas y será decisión de la Contratista la provisión de cables blindados de control o cables aislados de control. Igualmente los cables de F.O. deberán ser del tipo más adecuado para la tecnología ofertada.				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
	Obs: Todas las cantidades indicadas son a efecto de Cotizacion en base a estimaciones de Anteproyecto, las cuales seran ajustadas a mas o a menos una vez finalizada la etapa de Proyecto ejecutivo y ejecucion efectiva en obra, asi como si no existiera la necesidad de provision o ejecucion de lo solicitado, con expresa aprobacion de ANDE				
3.	**OBRAS CIVILES**				
	OBRAS CIVILES DE PATIO				
3.1	Adquisiscion del Terreno	m^2	40.000,0		
3.2	Instalación de faenas, incluye cerramiento del predio de la estación en el área a ser construida y la instalación de las oficinas para fiscalizacion, totalmente equipadas.	Global	1,0		
3.3	Despeje del área de la Estación	Global	1,0		
3.4	Replanteo de la obra	Global	1,0		
3.5	Movimiento de tierras				
3.5.1	Despeje de la capa vegetal, incluye el retiro y la elimina ción del material extraído	m^3	2.000,0		
3.5.2	Corte, excavación, incluye el retiro y la eliminación del material extraído	m^3	12.000,0		
3.5.3	Relleno y compactación	m^3	15.000,0		
3.5.4	Relleno y compactación con suelo de préstamo	m^3	10.000,0		
3.6	**FUNDACIONES**				
	PATIO 220 kV.				
3.6.1	**Para pórticos de 220 KV.**				
3.6.1.1	Excavación	m^3	420,0		
3.6.1.2	Provisión y colocación de rellenos con material proveniente de las excavaciones	m^3	300,0		
3.6.1.3	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m^3	144,0		
3.6.1.4	Provisión y colocación de hormigón simple clase "65", en chapa de apoyo	m^3	7,5		
3.6.1.5	Provisión y colocación de hormigón clase "180"	m^3	114,0		
3.6.1.6	Provisión y colocación de barras para armaduras de fundación	kg	5.700,0		
3.6.1.7	Suministro y Colocación de pernos de anclaje	Unidad	96,0		
3.6.1.8	Provisión y colocación de encofrado	m^2	300,0		
3.6.1.9	Provisión y colocación de piedra triturada	m^3	4,6		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
	CASETA DEL GENERADOR				
3.33	Replanteo de la obra	Global	1,00		
3.34	Estructura de Hormigón Armado y/o Hormigón Ciclópeo				
3.34.1	Zapatas de Hormigón Armado, incluye excavación, relleno, compactación y retiro del material sobrante	m^3	1,10		
3.34.2	Vigas de fundación	m^3	1,18		
3.34.3	Fustes de zapatas	m^3	0,31		
3.34.4	Pilares a la vista	m^3	0,84		
3.34.5	Vigas perimetrales a la vista	m^3	1,54		
3.34.6	Losas y vigas	m^3	4,23		
3.34.7	Cenefas a la vista	m^3	2,07		
3.35	Mampostería con ladrillos comunes				
3.35.1	De 0,15 m. una cara a la vista	m^2	47,70		
3.35.2	De 0,15 m	m^2	2,87		
3.36	Aislación				
3.36.1	De paredes	m^2	20		
3.36.2	De cenefa	m^2	24,00		
3.36.3	De marquesina	m^2	18,87		
3.37	Techo de chapa ondulada, incluyendo maderamen, con todos los accesorios completos necesarios	m^2	32,16		
3.38	Revoques				
3.38.1	De paredes	m^2	47,70		
3.38.2	De losas	m^2	39,47		
3.39	Pisos, incluyendo contrapisos de H° de cascotes				
3.39.1	Alisado de cemento con epóxi	m^2	19,30		
3.40	Aberturas				
3.40.1	Puertas metálicas de acero (incluye la provisión y colocación de vidrios)	m^2	9,72		
3.40.2	Ventanas metálicas de acero, tipo balancín (incluye la provisión y colocación de vidrios)	m^2	4,32		
3.40.3	Rejillas de techo	Unidad	4		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
5.	**OBRAS ELECTRICAS**				
5.1	Montaje y Conexionado del Sistema de Protección (Principal y de respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.2	Montaje y Conexionado del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para TRANSFORMADOR 220/23 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.3	Montaje y Conexionado del Sistema de Medición y Control para Sector de 23kV (de 11 elementos), de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.4	Montaje y Conexionado del Sistema de Medición y Control para Servicios Auxiliares, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.5	Montaje y Conexionado y puesta en servicio del Sistema de Control Computarizado (CIC). Conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.6	Montaje y Conexionado del Sistema Registrador de Fallas (Osciloperturbografía de toda la Subestación). Conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.7	Montaje y conexión del Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 110 Vc de acuerdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.8	Montaje y conexión del Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 48 Vcc . De acuerdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.9	Montaje y conexión del Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 12 Vcc . De acuerdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.10	Montaje y conexión del Tablero de Distribución de Corriente Continua. De acierdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.11	Montaje y conexión del Tablero de Distribución de Corriente Alterna 380/220Vca. De acierdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.12	Conexión de Todos los Paneles Suministrados entre sí, a los TDCC, TDCA, y demás equipos de SS.AA., así como a todos los puntos necesarios dentro de la casa de control, etc.	Global	1,00		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CAPITAN BADO - LOTE N° 4

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaraníes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaraníes (IVA INCLUIDO)
5.13	Cableado entre sí y con los Paneles de la casa de Control, así como con los SS.AA. de todos los equipos de potencia de maniobras (interruptor y seccionador) y de los equipos de potencia de medición (TCs y TPs) por cada posición de 220 y 23 kV	Global	1,00		
5.14	Cableado de todos los Transformadores de Potencia con los Paneles de la casa de Control, así como con los SS.AA. por cada posición de 220 y 23 kV	Global	1,00		
5.15	Cableado de todos los armarios de conexiones del Transformador de Potencia.	Global	1,00		
5.16	Montaje y conexión de todos los Equipos Conformantes del Sistema de Protección y Medición Ofertado que constituyen Adicionales propios de la Tecnología Propuesta y que se encuentran incluídos en la oferta. (detallar)	Global	1,00		
5.17	Lanzamiento y conexionado de Cables de Control y Fibra Óptica entre los paneles de la Casa de Control y equipos de Patio	Global	1,00		
5.18	Tendido de todos los cables de Fibra Optica, Control y Potencia entre Paneles, TC´s,TP´s, Trafos., TDCA,TDCC, Trafos de SSAA, Celdas del Tipo Metalclad de 23 kV, Paneles de Protección, Medición, Control y Comunicación.	Global	1,00		
5.19	Identificación y Numeración de Cables	Global	1,00		
5.20	Empalme Cable de Guardia tipo OPGW - cable de F.O. tipo Armored	Global	1,00		
5.21	Montaje y Conexionado de las Cajas de Empalme y Tablero de Interconexión OPGW-ARMORED	Global	1,00		
5.22	Provision, Montaje, Interconexión y Puesta en Servicio del Sistema de Grabación Digital por IP de 8 Cámaras (CCTV-IP)	Global	1,00		
5.23	Interconexión del Generador de Emergencia con los Servicios Auxiliares y los respectivos paneles de control.	Global	1,00		
	SUBTOTAL OBRAS ELECTRICAS SE CAPITAN BADO				
	OBS 1 : El Oferente deberá incluir en la cotizacion de los itemes anteriores el suministro de todos los accesorios de montaje, Terminales, identificadores, llaves TM, etc. además de todos los trabajos de montaje y conexionados descritos en estas Especificaciones Técnicas.				
	OBS2. La Contratista deberá proveer integralmente los cables de control y de F.O. requeridos para el presente proyecto. Las cantidades listadas en la presente lista de cantidades, son referenciales y estimadas, por lo que no implica que las mismas sean las cantidades definitivas para el presente proyecto.				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
1.	**SUMINISTRO DE EQUIPOS DE POTENCIA, PÓRTICOS METÁLICOS Y ACCESORIOS**				
1.1	**Suministro de estructuras metálicas para pórticos, con todos sus accesorios**				
1.1.1	**De Torre tipo**				
1.1.1.1	T2	Unidad	8		
1.1.2	**De Viga tipo**				
1.1.2.1	B3	Unidad	4		
1.1.3	**De Estructuras Soportes de Equipos**				
1.1.3.1	De descargador de sobretensión de 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.2	De transformador de tensión 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.3	De seccionador 220 kV sin puesta a tierra	Unidad	1		
1.1.3.4	De transformador de corriente 220 kV	Unidad	3		
1.1.3.5	Rejilla para operar seccionador	Unidad	2		
1.1.3.6	De Mufa Terminales con Aislador de Pedestal de 23 kV. - Trifasico. (Las				
a.	De mufa de 23 kV tipo 1 H= 5 m	Unidad	1,0		
b.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 3 m	Unidad	1,0		
c.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 2 m	Unidad	1,0		
1.2	**Suministro de equipos de Potencia, con todos sus accesorio.**				
1.2.1	Transformador de potencia trifásico, 220/23/13,8 kV - 41,67 MVA, completo con todos sus accesorios. E.T 04.18.10.52	Unidad	1		
1.2.1.1	**Repuestos - Transformador 220/23 kV**				
a.	Columna completa de bobinado de alta tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
b.	Columna completa de bobinado de baja tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
c.	Aislador pasante de 220 kV.	Unidad	1		
d.	Aislador pasante de 23 kV.	Unidad	1		
e.	Aislador pasante de 13,8 kV.	Unidad	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
1.2.5	Transformador de potencial capacitivo 245 kV, completo con todos sus accesorios. E.T 05.02.82.33	Unidad	3		
1.2.5.1	**Repuestos - TP 245 kV**				
a.	Transformador completo	Unidad	1		
b.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
c.	Conector de puesta a tierra	Unidad	1		
1.2.6	Descargador de sobretensión de 198 kV, tipo ZnO, con base aislante y contador, completo con todos sus accesorios. E.T: 02.04.82.13	Unidad	3		
1.2.6.1	**Repuestos - Descargadores 198 kV**				
a.	Descargador completo	Unidad	1		
b.	Contador de descargas, completo	Unidad	1		
c.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
d.	Sub-base aislante	Unidad	1		
1.2.7	Conjunto de Aisladores de 220 kV, incluyendo la provisión de todo lo indicado en los planos correspondientes. E.T: 03.06.02.11				
1.2.7.1	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	18		
1.2.7.2	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	12		
1.2.7.3	Piezas de repuesto del conjunto de aisladores				
a.	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	3		
b.	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	3		
c.	Aisladores de disco de porcelana o de vidrio templado, para las cadenas de suspensión y anclaje arriba citadas.	Unidad	10		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.	**Suministro de Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control + Sistemas de Comunicación**				
2.1	**Suministro del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	1		
2.1.1	Panel				
2.1.2	Medidor de Calidad de Energía				
2.1.3	Unidad de Control				
2.1.4	Sistema de Protección Principal y de Respaldo (describir y detallar cantidad)				
2.1.5	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
2.1.6	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				
2.2	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para Transformador Trifásico 220/23 kV, compuesto por:**	Global	1		
	a- Panel 1 conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control (lado 220kV y trafo)				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Accesorios				
	b- Panel 2 conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección interna, inherente al Transformador de Potencia				
	Accesorios				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.3	**Suministro del Sistema de Medición y Control del Sector 23 kV, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Sistema de Adquisición de Medidas de todas las posiciones de 23 kV Accesorios	Global	1		
2.4	**Suministro del Sistema de Supervisión, Medición y Control de Servicios Auxiliares, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Unidad de Medidas Accesorios	Global	1		
2.5	Suministro de Registrador de Fallas (Osciloperturbografo dedicado para la SE). Conforme a las EETT	Global	1		
2.6	Suministro del Centro Integrado de Control (CIC)	Global	1		
2.7	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 48 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.8	Gabinete de Servicios Auxiliares de 110Vcc	Global	1		
2.9	Gabinete de Servicios Auxiliares de 48Vcc	Global	1		
2.10	Gabinete de Servicios Auxiliares de 12Vcc	Global	1		
2.11	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 110 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.12	Tablero de Distribución de Corriente Alterna (TDCA)	Global	1		
2.13	Suministro del Sistema de Grabación Digital (CCTV)	Global	1		
2.14	Acompañamiento de la Puesta en Marcha (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.15	Softwares (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.16	Repuestos (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.17	Herramientas (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.18	Proyecto Ejecutivo con tres (3) copias en papel y tres copias en CD-ROM.	Global	1		
2.19	Materiales y accesorios (Se deberán incluir en la oferta todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento del Sistema y su integración con el Sistema Integrado de la Subestación).	Global	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.20	Curso de Entrenamiento, a ser suministradoprevio a la puesta en Marcha	Global	1		
2.21	**Suministro de Cables:**				
2.21.1	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x4mm^2	m	10.000		
2.21.2	Cable de Cobre aislado para control, multifilares de 2x4mm^2	m	3.750		
2.21.3	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x2,5mm^2	m	5.000		
2.21.4	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 7x2,5mm^2	m	8.000		
2.21.5	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 12x2,5mm^2	m	10.000		
2.21.6	Cable de cobre aislado de 2,5 mm^2	m	2.000		
2.21.7	Cable de cobre aislado de 1 mm^2	m	2.000		
2.21.8	Cable de Fibra Optica tipo Armored de 12 Pares, multimodo de 62,5um	m	2.000		
2.21.9	Caja de empalme terminal para Cable de Guardia tipo OPGW - Cable de F.O. tipo Armored con todos sus accesorios.	Unidad	2		
2.21.10	Tablero de Interconexión para F.O./Cable tipo Armored con 48 salidas como mínimo, S.C. monomodo, hembra/hembra	Unidad	2		
2.21.11	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	250		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCION, CONTROL Y AUTOMATIZACION SUBESTACION CURUGUATY				
	OBS1. La Contratista deberá proveer integralmente los cables de control y de F.O. requeridos para el presente proyecto. Las cantidades listadas en la presente lista de cantidades, son referenciales y estimadas, por lo que no implica que las mismas sean las cantidades definitivas para el presente proyecto.				
	OBS2. Los Cables a ser proveídos deberán estar acorde con la tecnología de IED's ofertadas y será decisión de la Contratista la provisión de cables blindados de control o cables aislados de control. Igualmente los cables de F.O. deberán ser del tipo más adecuado para la tecnología ofertada.				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
1.	**SUMINISTRO DE EQUIPOS DE POTENCIA, PÓRTICOS METÁLICOS Y ACCESORIOS**				
1.1	**Suministro de estructuras metálicas para pórticos, con todos sus accesorios**				
1.1.1	**De Torre tipo**				
1.1.1.1	T2	Unidad	8		
1.1.2	**De Viga tipo**				
1.1.2.1	B3	Unidad	4		
1.1.3	**De Estructuras Soportes de Equipos**				
1.1.3.1	De descargador de sobretensión de 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.2	De transformador de tensión 220 kV.	Unidad	3		
1.1.3.3	De seccionador 220 kV sin puesta a tierra	Unidad	1		
1.1.3.4	De transformador de corriente 220 kV	Unidad	3		
1.1.3.5	Rejilla para operar seccionador	Unidad	2		
1.1.3.6	De Mufa Terminales con Aislador de Pedestal de 23 kV. - Trifasico. (Las				
a.	De mufa de 23 kV tipo 1 H= 5 m	Unidad	1,0		
b.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 3 m	Unidad	1,0		
c.	De mufa de 23 kV tipo 2 H = 2 m	Unidad	1,0		
1.2	**Suministro de equipos de Potencia, con todos sus accesorio.**				
1.2.1	Transformador de potencia trifásico, 220/23/13,8 kV - 41,67 MVA, completo con todos sus accesorios. E.T 04.18.10.52	Unidad	1		
1.2.1.1	**Repuestos - Transformador 220/23 kV**				
a.	Columna completa de bobinado de alta tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
b.	Columna completa de bobinado de baja tensión en recipiente con aceite.	Unidad	1		
c.	Aislador pasante de 220 kV.	Unidad	1		
d.	Aislador pasante de 23 kV.	Unidad	1		
e.	Aislador pasante de 13,8 kV.	Unidad	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
1.2.5	Transformador de potencial capacitivo 245 kV, completo con todos sus accesorios. E.T 05.02.82.33	Unidad	3		
1.2.5.1	**Repuestos - TP 245 kV**				
a.	Transformador completo	Unidad	1		
b.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
c.	Conector de puesta a tierra	Unidad	1		
1.2.6	Descargador de sobretensión de 198 kV, tipo ZnO, con base aislante y contador, completo con todos sus accesorios. E.T: 02.04.82.13	Unidad	3		
1.2.6.1	**Repuestos - Descargadores 198 kV**				
a.	Descargador completo	Unidad	1		
b.	Contador de descargas, completo	Unidad	1		
c.	Conector para terminal de AT	Unidad	1		
d.	Sub-base aislante	Unidad	1		
1.2.7	Conjunto de Aisladores de 220 kV, incluyendo la provisión de todo lo indicado en los planos correspondientes. E.T: 03.06.02.11				
1.2.7.1	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	18		
1.2.7.2	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	12		
1.2.7.3	Piezas de repuesto del conjunto de aisladores				
a.	Cadenas de aisladores de anclaje 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 120 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas de anclaje.	Unidad	3		
b.	Cadenas de aisladores de suspensión 220 kV - Tipo Simple p/ conductor ACSR 636 MCM GROSBEAK. Capacidad de Ruptura mínima de 80 kN, completa con aisladores, herrajes y grapas.	Unidad	3		
c.	Aisladores de disco de porcelana o de vidrio templado, para las cadenas de suspensión y anclaje arriba citadas.	Unidad	10		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N°851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N°5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranìes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranìes (IVA INCLUIDO)
2.	**Suministro de Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control + Sistemas de Comunicación**				
2.1	**Suministro del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	1		
2.1.1	Panel				
2.1.2	Medidor de Calidad de Energía				
2.1.3	Unidad de Control				
2.1.4	Sistema de Protección Principal y de Respaldo (describir y detallar cantidad)				
2.1.5	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
2.1.6	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				
2.2	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para Transformador Trifásico 220/23 kV, compuesto por:**	Global	1		
	a- Panel 1conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control (lado 220kV y trafo)				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Accesorios				
	b- Panel 2 conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección interna, inherente al Transformador de Potencia				
	Accesorios				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
	Obs: Todas las cantidades indicadas son a efecto de Cotizacion en base a estimaciones de Anteproyecto, las cuales seran ajustadas a mas o a menos una vez finalizada la etapa de Proyecto ejecutivo y ejecucion efectiva en obra, asi como si no existiera la necesidad de provision o ejecucion de lo solicitado, con expresa aprobacion de ANDE				
3.	**OBRAS CIVILES**				
3.1	Instalación de faenas, incluye cerramiento del predio de la estación en el área a ser construida y la instalación de las oficinas para fiscalizacion, totalmente equipadas.	Global	1,00		
3.2	Despeje del área de la Estación	Global	1,00		
3.3	Replanteo de la obra	Global	1,00		
3.4	Movimiento de tierras				
3.4.1	Despeje de la capa vegetal, incluye el retiro y la elimina ción del material extraído	m^3	1.090,00		
3.4.2	Relleno y compactación con suelo de préstamo	m^3	1.090,00		
3.5	**Fundaciones**				
	PATIO 220 kV.				
3.5.1	**Para pórticos de 220 KV.**				
3.5.1.1	Excavación	m^3	1.400		
3.5.1.2	Provisión y colocación de rellenos con material proveniente de las excavaciones	m^3	1.000		
3.5.1.3	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m^3	480		
3.5.1.4	Provisión y colocación de hormigón simple clase "65", en chapa de apoyo	m^3	25		
3.5.1.5	Provisión y colocación de hormigón clase "180"	m^3	380		
3.5.1.6	Provisión y colocación de barras para armaduras de fundación	kg	19.000		
3.5.1.7	Suminstro y Colocación de pernos de anclaje	N°	320		
3.5.1.8	Provisión y colocación de encofrado	m^2	1.000		
3.5.1.9	Provisión y colocación de piedra triturada	m^3	15		
3.5.2	**Para equipos de 220 kV (DESCARGADOR-TP-TC-AP)**				
3.5.2.1	Excavación	m^3	43		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
2.3	**Suministro del Sistema de Medición y Control del Sector 23 kV, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Sistema de Adquisición de Medidas de todas las posiciones de 23 kV Accesorios	Global	1		
2.4	**Suministro del Sistema de Supervisión, Medición y Control de Servicios Auxiliares, compuesto por:** a- Panel conteniendo: Unidad de Control Unidad de Medidas Accesorios	Global	1		
2.5	Suministro de Registrador de Fallas (Osciloperturbografo dedicado para la SE). Conforme a las EETT	Global	1		
2.6	Suministro del Centro Integrado de Control (CIC)	Global	1		
2.7	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 48 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.8	Gabinete de Servicios Auxiliares de 110Vcc	Global	1		
2.9	Gabinete de Servicios Auxiliares de 48Vcc	Global	1		
2.10	Gabinete de Servicios Auxiliares de 12Vcc	Global	1		
2.11	Tablero de Distribución de Corriente Continua de 110 Vcc (TDCC)	Global	1		
2.12	Tablero de Distribución de Corriente Alterna (TDCA)	Global	1		
2.13	Suministro del Sistema de Grabación Digital (CCTV)	Global	1		
2.14	Acompañamiento de la Puesta en Marcha (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.15	Softwares (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.16	Repuestos (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.17	Herramientas (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.18	Proyecto Ejecutivo con tres (3) copias en papel y tres copias en CD-ROM.	Global	1		
2.19	Materiales y accesorios (Se deberán incluir en la oferta todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento del Sistema y su integración con el Sistema Integrado de la Subestación).	Global	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CURUGUATY - LOTE N° 5

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
2.20	Curso de Entrenamiento, a ser suministradoprevio a la puesta en Marcha	Global	1		
2.21	**Suministro de Cables:**				
2.21.1	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x4mm^2	m	10.000		
2.21.2	Cable de Cobre aislado para control, multifilares de 2x4mm^2	m	3.750		
2.21.3	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x2,5mm^2	m	5.000		
2.21.4	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 7x2,5mm^2	m	8.000		
2.21.5	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 12x2,5mm^2	m	10.000		
2.21.6	Cable de cobre aislado de 2,5 mm^2	m	2.000		
2.21.7	Cable de cobre aislado de 1 mm^2	m	2.000		
2.21.8	Cable de Fibra Optica tipo Armored de 12 Pares, multimodo de 62,5um	m	2.000		
2.21.9	Caja de empalme terminal para Cable de Guardia tipo OPGW - Cable de F.O. tipo Armored con todos sus accesorios.	Unidad	2		
2.21.10	Tablero de Interconexión para F.O./Cable tipo Armored con 48 salidas como mínimo, S.C. monomodo, hembra/hembra	Unidad	2		
2.21.11	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	250		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCION, CONTROL Y AUTOMATIZACION SUBESTACION CURUGUATY				
	OBS1. La Contratista deberá proveer integralmente los cables de control y de F.O. requeridos para el presente proyecto. Las cantidades listadas en la presente lista de cantidades, son referenciales y estimadas, por lo que no implica que las mismas sean las cantidades definitivas para el presente proyecto.				
	OBS2. Los Cables a ser proveídos deberán estar acorde con la tecnología de IED's ofertadas y será decisión de la Contratista la provisión de cables blindados de control o cables aislados de control. Igualmente los cables de F.O. deberán ser del tipo más adecuado para la tecnología ofertada.				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CURUGUATY - LOTE N° 5

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
	Obs: Todas las cantidades indicadas son a efecto de Cotizacion en base a estimaciones de Anteproyecto, las cuales seran ajustadas a mas o a menos una vez finalizada la etapa de Proyecto ejecutivo y ejecucion efectiva en obra, asi como si no existiera la necesidad de provision o ejecucion de lo solicitado, con expresa aprobacion de ANDE				
3.	**OBRAS CIVILES**				
	OBRAS CIVILES DE PATIO				
3.1	Adquisiscion del Terreno	m^2	40.000,0		
3.2	Instalación de faenas, incluye cerramiento del predio de la estación en el área a ser construida y la instalación de las oficinas para fiscalizacion, totalmente equipadas.	Global	1,0		
3.3	Despeje del área de la Estación	Global	1,0		
3.4	Replanteo de la obra	Global	1,0		
3.5	Movimiento de tierras				
3.5.1	Despeje de la capa vegetal, incluye el retiro y la elimina ción del material extraído	m^3	2.000,0		
3.5.2	Corte, excavación, incluye el retiro y la eliminación del material extraído	m^3	12.000,0		
3.5.3	Relleno y compactación	m^3	15.000,0		
3.5.4	Relleno y compactación con suelo de préstamo	m^3	10.000,0		
3.6	**FUNDACIONES**				
	PATIO 220 kV.				
3.6.1	**Para pórticos de 220 KV.**				
3.6.1.1	Excavación	m^3	420,0		
3.6.1.2	Provisión y colocación de rellenos con material proveniente de las excavaciones	m^3	300,0		
3.6.1.3	Eliminación del material sobrante proveniente de las excavaciones de fundaciones	m^3	144,0		
3.6.1.4	Provisión y colocación de hormigón simple clase "65", en chapa de apoyo	m^3	7,5		
3.6.1.5	Provisión y colocación de hormigón clase "180"	m^3	114,0		
3.6.1.6	Provisión y colocación de barras para armaduras de fundación	kg	5.700,0		
3.6.1.7	Suministro y Colocación de pernos de anclaje	Unidad	96,0		
3.6.1.8	Provisión y colocación de encofrado	m^2	300,0		
3.6.1.9	Provisión y colocación de piedra triturada	m^3	4,6		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CURUGUATY - LOTE N° 5

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
	CASETA DEL GENERADOR				
3.33	Replanteo de la obra	Global	1,00		
3.34	Estructura de Hormigón Armado y/o Hormigón Ciclópeo				
3.34.1	Zapatas de Hormigón Armado, incluye excavación, relleno, compactación y retiro del material sobrante	m^3	1,10		
3.34.2	Vigas de fundación	m^3	1,18		
3.34.3	Fustes de zapatas	m^3	0,31		
3.34.4	Pilares a la vista	m^3	0,84		
3.34.5	Vigas perimetrales a la vista	m^3	1,54		
3.34.6	Losas y vigas	m^3	4,23		
3.34.7	Cenefas a la vista	m^3	2,07		
3.35	Mampostería con ladrillos comunes				
3.35.1	De 0,15 m. una cara a la vista	m^2	47,70		
3.35.2	De 0,15 m	m^2	2,87		
3.36	Aislación				
3.36.1	De paredes	m^2	20		
3.36.2	De cenefa	m^2	24,00		
3.36.3	De marquesina	m^2	18,87		
3.37	Techo de chapa ondulada, incluyendo maderamen, con todos los accesorios completos necesarios	m^2	32,16		
3.38	Revoques				
3.38.1	De paredes	m^2	47,70		
3.38.2	De losas	m^2	39,47		
3.39	Pisos, incluyendo contrapisos de H° de cascotes				
3.39.1	Alisado de cemento con epóxi	m^2	19,30		
3.40	Aberturas				
3.40.1	Puertas metálicas de acero (incluye la provisión y colocación de vidrios)	m^2	9,72		
3.40.2	Ventanas metálicas de acero, tipo balancín (incluye la provisión y colocación de vidrios)	m^2	4,32		
3.40.3	Rejillas de techo	Unidad	4		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CURUGUATY - LOTE N° 5

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
5.	**OBRAS ELECTRICAS**				
5.1	Montaje y Conexionado del Sistema de Protección (Principal y de respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.2	Montaje y Conexionado del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para TRANSFORMADOR 220/23 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.3	Montaje y Conexionado del Sistema de Medición y Control para Sector de 23kV (de 11 elementos), de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.4	Montaje y Conexionado del Sistema de Supervisión, Medición y Control para Servicios Auxiliares, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.5	Montaje y Conexionado y puesta en servicio del Sistema de Control Computarizado (CIC). Conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE	Global	1,00		
5.6	Montaje y Conexionado del Sistema de Registrador de Fallas (Osciloperturbografía de toda la Subestación). Conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.7	Montaje y conexión del Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 110 Vc de acuerdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.8	Montaje y conexión del Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 48 Vcc . De acuerdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por ANDE.	Global	1,00		
5.9	Montaje y conexión del Gabinete de Servicios de Corriente Continua de 12 Vcc . De acuerdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.10	Montaje y conexión del Tablero de Distribución de Corriente Continua. De acierdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.11	Montaje y conexión del Tablero de Distribución de Corriente Alterna 380/220Vca. De acierdo a los planos del proyecto ejecutivo, aprobados por la ANDE.	Global	1,00		
5.12	Conexión de Todos los Paneles Suministrados entre sí, a los TDCC, TDCA, y demás equipos de SS.AA., así como a todos los puntos necesarios dentro de la casa de control, etc.	Global	1,00		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CURUGUATY - LOTE N° 5

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
5.13	Cableado entre sí y con los Paneles de la casa de Control, así como con los SS.AA. de todos los equipos de potencia de maniobras (interruptor y seccionador) y de los equipos de potencia de medición (TCs y TPs) por cada posición de 220 y 23 kV	Global	1,00		
5.14	Cableado de todos los Transformadores de Potencia con los Paneles de la casa de Control, así como con los SS.AA. por cada posición de 220 y 23 kV	Global	1,00		
5.15	Cableado de todos los armarios de conexiones del Transformador de Potencia.	Global	1,00		
5.16	Montaje y conexión de todos los Equipos Conformantes del Sistema de Protección y Medición Ofertado que constituyen Adicionales propios de la Tecnología Propuesta y que se encuentran incluídos en la oferta. (detallar)	Global	1,00		
5.17	Lanzamiento y conexionado de Cables de Control y Fibra Óptica entre los paneles de la Casa de Control y equipos de Patio	Global	1,00		
5.18	Tendido de todos los cables de Fibra Optica, Control y Potencia entre Paneles, TC´s,TP´s, Trafos., TDCA,TDCC, Trafos de SSAA, Celdas del Tipo Metalclad de 23 kV, Paneles de Protección, Medición, Control y Comunicación.	Global	1,00		
5.19	Identificación y Numeración de Cables	Global	1,00		
5.20	Empalme Cable de Guardia tipo OPGW - cable de F.O. tipo Armored	Global	1,00		
5.21	Montaje y Conexionado de las Cajas de Empalme y Tablero de Interconexión OPGW-ARMORED	Global	1,00		
5.22	Provision, Montaje, Interconexión y Puesta en Servicio del Sistema de Grabación Digital por IP de 8 Cámaras (CCTV-IP)	Global	1,00		
5.23	Interconexión del Generador de Emergencia con los Servicios Auxiliares y los respectivos paneles de control.	Global	1,00		
	SUBTOTAL OBRAS ELECTRICAS SE CURUGUATY				
	OBS 1 : El Oferente deberá incluir en la cotizacion de los itemes anteriores el suministro de todos los accesorios de montaje, Terminales, identificadores, llaves TM, etc. además de todos los trabajos de montaje y conexionados descritos en estas Especificaciones Técnicas.				
	OBS2. La Contratista deberá proveer integralmente los cables de control y de F.O. requeridos para el presente proyecto. Las cantidades listadas en la presente lista de cantidades, son referenciales y estimadas, por lo que no implica que las mismas sean las cantidades definitivas para el presente proyecto.				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.	**Suministro de Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control + Sistemas de Comunicación**				
2.1	**Suministro del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	2		
2.1.1	Panel				
2.1.2	Analizador de Calidad de Energía				
2.1.3	Unidad de Control				
2.1.4	Sistema de Protección Principal y de Respaldo (describir y detallar cantidad)				
2.1.5	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
2.1.6	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				
2.2	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para Banco de Transformador Monofásico 220/66/13,8 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.2.1	Panel 1 conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control (lado 220kV y trafo)				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
	Accesorios				
2.2.2	Panel 2 conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección interna, inherentes al Transformador de Potencia				
	Accesorios				
2.3	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para ACOPLAMIENTO 220 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.3.1	Panel conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción (ambas barras)				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM		DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
		Unidad de Control				
		Sistema de Protección Principal				
		Sistema de Protección de Respaldo				
		Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
		Accesorios				
2.4		**Suministro del Sistema de Protección Principal y Respaldo, Medición y Control para ACOPLAMIENTO 66 kV, compuesto por:**	Global	1		
	2.4.1	Panel conteniendo:				
		Medidor Digital Multifunción (ambas barras)				
		Unidad de Control				
		Sistema de Protección Principal				
		Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
		Accesorios				
2.5		**Suministro del Sistema de Protección Principal y Respaldo, Medición y Control para Transformador Trifásico 66/23kV, compuesto por:**	Global	1		
	2.5.1	Panel conteniendo:				
		Medidor Digital Multifunción Lado 66 kV				
		Unidad de Control				
		Sistema de Protección Principal				
		Medidor Digital Multifunción Lado 23 kV (medición Indicativa)				
		Sistema de Protección interna, inherentes al Transformador de Potencia				
		Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
		Accesorios				
2.6		**Suministro del Sistema de Protección Principal y Respaldo, Medición y Control para LT 66 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	2		
	2.6.1	Panel conteniendo:				
		Analizador de Calidad de Energía				
		Unidad de Control				
		Sistema de Protección Principal (describir y detallar cantidad)				
		Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
		Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
	Accesorios				
2.7	**Suministro del Sistema de Medición y Control del Sector 23 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.7.1	Panel conteniendo:				
	Unidad de Control				
	Sistema de Adquisición de Medidas de todas las posiciones de 23 kV				
	Accesorios				
2.8	**Suministro del Sistema de Supervisión, Medición y Control de Servicios Auxiliares, compuesto por:**	Global	1		
2.8.1	Panel conteniendo:				
	Unidad de Control				
	Unidad de Medidas				
	Accesorios				
2.9	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Cerro Corá:	Global	1		
2.10	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para laSE Pedro Juan Caballero	Global	1		
2.11	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Capitán Bado	Global	1		
2.12	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Curuguaty 220 kV:	Global	1		
2.13	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Curuguaty 66 kV:				
2.14	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SEItaquyry (complementario al existente)	Global	1		
2.15	Gateway de Comunicación para la Subestación Curuguaty	Global	1		
2.16	Gateway de Comunicación para la Subestación Capitan Bado	Global	1		
2.17	Suministro del Sistema de Protección Diferencial de Barras para 220 kV (sistema simple ambas barras)	Global	1		
2.18	Suministro del Centro Integrado de Control (CIC)	Global	1		
2.19	Suministro de Sistema Registrador de Fallas (Osciloperturbografo dedicado para la SE - CCO). Conforme a las EETT	Global	1		
2.20	Suministro del Sistema de Grabación Digital (CCTV)	Global	1		
2.21	Acompañamiento de la Puesta en Marcha (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.22	Softwares (describir y detallar cantidad)	Global	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A1 - SUMINISTROS DE BIENES NO PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Moneda: Dólares Americanos	PRECIO TOTAL Moneda: Dólares Americanos
2.23	Repuestos (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.24	Herramientas (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.25	Proyecto Ejecutivo con tres (3) copias en papel y tres copias en CD-ROM.	Global	1		
2.26	Materiales y accesorios (Se deberán incluir en la oferta todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento del Sistema y su integración con el Sistema Integrado de la Subestación).	Global	1		
2.27	Curso de Entrenamiento, a ser suministradoprevio a la puesta en Marcha	Global	1		
2.28	**Suministro de Cables:**				
2.28.1	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x4mm^2	m	17.000		
2.28.2	Cable de Cobre aislado para control, multifilares de 2x4mm^2	m	10.000		
2.28.3	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x2,5mm^2	m	10.000		
2.28.4	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 7x2,5mm^2	m	15.000		
2.28.5	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 2x2,5mm^2	m	5.000		
2.28.6	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 12x2,5mm^2	m	20.000		
2.28.7	Cable de Cobre aislado de 2,5mm^2	m	3.000		
2.28.8	Cable de Cobre aislado de 1 mm^2	m	3.000		
2.28.9	Cable de Fibra Óptica Mono Modo Tipo Armored de 24 Pelos para el enlace desde el pórtico hasta la Sala de Comunicaciones de las Subestaciones en carretes de 4 Kms	Global	5		
2.28.10	Cable de Fibra Óptica Mono Modo Tipo ADSS de por lo menos 12 Pelos para el enlace desde la sala de Comunicaciones de la SE-CCO hasta la sala de comunicaciones de la SE-PJC en carretes de 4 Kms	Global	3		
2.29	Caja de empalme terminal para Cable de Guardia tipo OPGW - Cable de F.O. tipo Armored con todos sus accesorios.	Unidad	4		
2.30	Tablero de Interconexión para F.O./Cable tipo Armored con 48 salidas como mínimo, S.C. monomodo, hembra/hembra	Unidad	4		
2.31	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	350		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCION, CONTROL Y AUTOMATIZACION SUBESTACION CERRO CORÁ				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranìes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranìes (IVA INCLUIDO)
2.	**Suministro de Sistemas Integrados de Protección, Medición y Control + Sistemas de Comunicación**				
2.1	**Suministro del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT 220 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	2		
2.1.1	Panel				
2.1.2	Analizador de Calidad de Energía				
2.1.3	Unidad de Control				
2.1.4	Sistema de Protección Principal y de Respaldo (describir y detallar cantidad)				
2.1.5	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
2.1.6	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				
2.2	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para Banco de Transformador Monofásico 220/66/13,8 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.2.1	Panel 1 conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control (lado 220kV y trafo)				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
	Accesorios				
2.2.2	Panel 2 conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección interna, inherentes al Transformador de Potencia				
	Accesorios				
2.3	**Suministro del Sistema de Protección Principal y de Respaldo, Medición y Control para ACOPLAMIENTO 220 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.3.1	Panel conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción (ambas barras)				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranìes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranìes (IVA INCLUIDO)
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección Principal				
	Sistema de Protección de Respaldo				
	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
	Accesorios				
2.4	**Suministro del Sistema de Protección Principal y Respaldo, Medición y Control para ACOPLAMIENTO 66 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.4.1	Panel conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción (ambas barras)				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección Principal				
	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
	Accesorios				
2.5	**Suministro del Sistema de Protección Principal y Respaldo, Medición y Control para Transformador Trifásico 66/23kV, compuesto por:**	Global	1		
2.5.1	Panel conteniendo:				
	Medidor Digital Multifunción Lado 66 kV				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección Principal				
	Medidor Digital Multifunción Lado 23 kV (medición Indicativa)				
	Sistema de Protección interna, inherentes al Transformador de Potencia				
	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
	Accesorios				
2.6	**Suministro del Sistema de Protección Principal y Respaldo, Medición y Control para LT 66 kV, de acuerdo a la EETT**	Global	2		
2.6.1	Panel conteniendo:				
	Analizador de Calidad de Energía				
	Unidad de Control				
	Sistema de Protección Principal (describir y detallar cantidad)				
	Relés de Bloqueo y Relés auxiliares				
	Otros accesorios que garantizan un correcto Funcionamiento y cumplimiento total de las Especificaciones Técnicas. (describir y detallar cantidad)				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranìes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranìes (IVA INCLUIDO)
	Accesorios				
2.7	**Suministro del Sistema de Medición y Control del Sector 23 kV, compuesto por:**	Global	1		
2.7.1	Panel conteniendo:				
	Unidad de Control				
	Sistema de Adquisición de Medidas de todas las posiciones de 23 kV				
	Accesorios				
2.8	**Suministro del Sistema de Supervisión, Medición y Control de Servicios Auxiliares, compuesto por:**	Global	1		
2.8.1	Panel conteniendo:				
	Unidad de Control				
	Unidad de Medidas				
	Accesorios				
2.9	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Cerro Corá:	Global	1		
2.10	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para laSE Pedro Juan Caballero	Global	1		
2.11	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Capitán Bado	Global	1		
2.12	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Curuguaty 220 kV:	Global	1		
2.13	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE Curuguaty 66 kV:				
2.14	Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SEItaquyry (complementario al existente)	Global	1		
2.15	Gateway de Comunicación para la Subestación Curuguaty	Global	1		
2.16	Gateway de Comunicación para la Subestación Capitan Bado	Global	1		
2.17	Suministro del Sistema de Protección Diferencial de Barras para 220 kV (sistema simple ambas barras)	Global	1		
2.18	Suministro del Centro Integrado de Control (CIC)	Global	1		
2.19	Suministro de Sistema Registrador de Fallas (Osciloperturbografo dedicado para la SE - CCO). Conforme a las EETT	Global	1		
2.20	Suministro del Sistema de Grabación Digital (CCTV)	Global	1		
2.21	Acompañamiento de la Puesta en Marcha (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.22	Softwares (describir y detallar cantidad)	Global	1		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES A2 - SUMINISTROS DE BIENES PROVEIDOS DESDE EL TERRITORIO NACIONAL - SE CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
2.23	Repuestos (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.24	Herramientas (describir y detallar cantidad)	Global	1		
2.25	Proyecto Ejecutivo con tres (3) copias en papel y tres copias en CD-ROM.	Global	1		
2.26	Materiales y accesorios (Se deberán incluir en la oferta todos los materiales y accesorios para el correcto funcionamiento del Sistema y su integración con el Sistema Integrado de la Subestación).	Global	1		
2.27	Curso de Entrenamiento, a ser suministradoprevio a la puesta en Marcha	Global	1		
2.28	**Suministro de Cables:**				
2.28.1	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x4mm^2	m	17.000		
2.28.2	Cable de Cobre aislado para control, multifilares de 2x4mm^2	m	10.000		
2.28.3	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 4x2,5mm^2	m	10.000		
2.28.4	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 7x2,5mm^2	m	15.000		
2.28.5	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 2x2,5mm^2	m	5.000		
2.28.6	Cable de Cobre Blindado para control, multifilares de 12x2,5mm^2	m	20.000		
2.28.7	Cable de Cobre aislado de 2,5mm^2	m	3.000		
2.28.8	Cable de Cobre aislado de 1 mm^2	m	3.000		
2.28.9	Cable de Fibra Óptica Mono Modo Tipo Armored de 24 Pelos para el enlace desde el pórtico hasta la Sala de Comunicaciones de las Subestaciones en carretes de 4 Kms	Global	5		
2.28.10	Cable de Fibra Óptica Mono Modo Tipo ADSS de por lo menos 12 Pelos para el enlace desde la sala de Comunicaciones de la SE-CCO hasta la sala de comunicaciones de la SE-PJC en carretes de 4 Kms	Global	3		
2.29	Caja de empalme terminal para Cable de Guardia tipo OPGW - Cable de F.O. tipo Armored con todos sus accesorios.	Unidad	4		
2.30	Tablero de interconexión para F.O./Cable tipo Armored con 48 salidas como mínimo, S.C. monomodo, hembra/hembra	Unidad	4		
2.31	Terminal para F.O. tipo S.C. monomodo	Unidad	350		
	SUBTOTAL SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCION, CONTROL Y AUTOMATIZACION SUBESTACION CERRO CORÁ				

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
5.	**OBRAS ELECTRICAS**				
5.1	Montaje y Conexionado del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT HORQUETA 220 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.2	Montaje y Conexionado del Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT ITAKYRY 220 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.3	Montaje y Conexionado de Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para BANCO DE TRANSFORMADOR 220/66 kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.4	Montaje y Conexionado de Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para ACOPLAMIENTO 220kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.5	Montaje y Conexionado de Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para ACOPLAMIENTO 66kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.6	Montaje y Conexionado de Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT Pedro Juan Caballero 66kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.7	Montaje y Conexionado de Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para LT Horqueta 66kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.8	Montaje y Conexionado de Sistema de Protección (Principal y de Respaldo), Medición y Control para Transformador 66/23kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.9	Montaje y Conexionado de Sistema de Medición y Control para el Sector de 23kV, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.10	Montaje y Conexionado de Sistema de Supervisión, Medición y Control para Servicios Auxiliares, de acuerdo a la EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.11	Montaje, Conexionado y Puesta en Servicio del Sistema de Control Computarizado de acuerdo a las EE.TT. y al Proyecto Ejecutivo aprobado por ANDE.	Global	1,00		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranìes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranìes (IVA INCLUIDO)
5.12	Montaje y Conexionado del Sistema de Registrador de Fallas (Osciloperturbografía de toda la Subestación). Conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.13	Montaje y Conexionado del Sistema Diferencial de Barras	Global	1,00		
5.14	Montaje y Conexionado de la Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE-Cerro Corá, conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.15	Montaje y Conexionado de la Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE-Pedro Juan Caballero	Global	1,00		
5.16	Tendido y Conexionado del cable de F.O. mono modo Tipo ADSS desde la SE-Cerro Corá hasta la SE- Pedro Juan Caballero.	Global	1,00		
5.17	Montaje y Conexionado de la Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE-Capitán Bado, conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.18	Montaje y Conexionado de la Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE-Curuguaty, conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.19	Montaje y Conexionado de la Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE-Curuguaty (Subestación existente de 66 kV), conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.20	Montaje y Conexionado del complemento de la Unidad Digital de Servicios de Comunicación por F.O. para la SE-Itaquyry, conforme a las EETT y Proyecto Ejecutivo	Global	1,00		
5.21	Montaje y conexionado del Gateway de Comunicación para la SE-CUR				
5.22	Montaje y conexionado del Gateway de Comunicación para la SE-CBA				
5.23	Empalme Cable de Guardia tipo OPGW - cable de F.O. tipo Armored	Global	1,00		
5.24	Montaje y Conexionado del Gateway de Comunicación para la Subestación Capitan Bado	Global	1,00		
5.25	Montaje y Conexionado del Gateway de Comunicación para la Subestación Curuguaty	Global	1,00		
5.26	Montaje y Conexionado de las Cajas de Empalme y Tablero de Interconexión OPGW-ARMORED	Global	1,00		

LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CERRO CORÁ - LOTE N° 6

ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranìes (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranìes (IVA INCLUIDO)
5.27	Cableado entre si de todos los Paneles que hacen parte del presente suministro, y ubicados en la casa de Control, sean estos Cables de Cobre o Fibra Optica, así como la interconexión de los mismos con los Sistemas de Servicios Auxiliares, tales como Tableros de corriente continua (TDCC) y de corriente alterna (TDCA), con los Gabinetes de Servicios Auxiliares (Banco de Baterías, Rectificador-Cargador), y Transformadores de Servicios auxiliares y demás dispositivos necesarios ubicados dentro de la casa de control. Incluye el suministro de todos los accesorios necesarios para el correcto funcionamiento de todos los paneles.	Global	1,00		
5.28	Cableado entre si de todos los Paneles que hacen parte del presente suministro, sean estos Cables de Cobre o Fibra Optica así como la interconexión de los mismos con los equipos de patio, sean estos interruptores, seccionadores, y demás equipos de maniobra; como también con transformadores de potencia, transformadores de medida y demás equipos de medición, etc. Incluye el suministro de todos los accesorios necesarios para dichas interconexiones.	Global	1,00		
5.29	Interconexión (con provisión de accesorios) del Tablero de Corriente Alterna existente. Comprende la conexión de las borneras de este tablero con los transformadores, demás equipos de patio de maniobras, cajas de conexión de equipos de medidas, paneles de control, tableros de c.c., rectificadores, banco de baterías, etc., según lo indicado en planos.	Global	1,00		
5.30	Interconexión (con provisión de accesorios) de todos los Tableros de Corriente Continua (110, 48 y 12 Vcc) existentes. Comprende la conexión de las borneras de estos tableros con los transformadores, demás equipos de patio de maniobras, cajas de conexión de equipos de medidas, otros paneles, tableros de c.a, banco de baterías, rectificadores, etc., según lo indicado en planos.	Global	1,00		

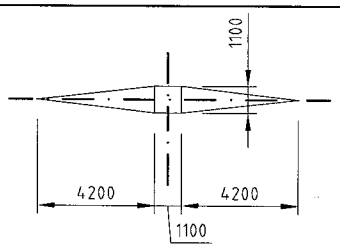
LICITACIÓN PUBLICA NACIONAL ANDE N° 851/2013

PROYECTO DE REFUERZO DEL SISTEMA NORTE EN 220 KV

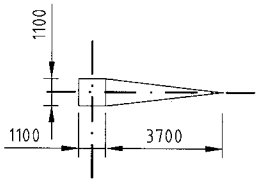
Código de Catalogo DNCP: 72102201-010

LISTA DE CANTIDADES - OBRAS DE SUBESTACION CERRO CORÁ - LOTE N° 6

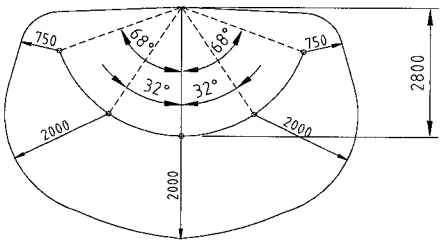
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANT.	P. UNITARIO Guaranies (IVA INCLUIDO)	PRECIO TOTAL Guaranies (IVA INCLUIDO)
5.31	Cableado de las cajas de mando de todos los equipos de maniobras, según los planos respectivos, con provisión por parte de la Contratista de los relés auxiliares necesarios, sean estos de 220 Vca, o 110 Vcc para las cajas de mando de todos los seccionadores e interruptores a ser montados, así como también la provisión de todas las llaves termomagnéticas y relés auxiliares necesarios.	Global	1,00		
5.32	Montaje y Conexión de cajas de conexiones de todos los equipos de medida. (TC's, TP's, etc.), con provisión, inclusive, por parte de la Contratista de borneras, llaves termomagnéticas, termostatos y resistencias calefactoras. Y de todos los accesorios necesarios.	Global	1,00		
5.33	Conexión de la caja de terminales y Armario del Banco de Transformadores de Potencia, que hacen parte del suministro, (gabinete de ventiladores, gabinete del conmutador bajo carga, gabinete del filtro de aceite). Con provisión de todos los accesorios necesarios para el efecto.	Global	1,00		
5.34	Montaje y conexión de todos los Equipos Conformantes del Sistema de Protección y Medición Ofertado que constituyen Adicionales propios de la Tecnología Propuesta y que se encuentran incluídos en la oferta. (detallar)	Global	1,00		
5.35	Lanzamiento y conexionado de Cables de Control y Fibra Óptica entre los paneles de la Casa de Control y equipos de Patio	Global	1,00		
5.36	Tendido de todos los cables de Fibra Optica, Control y Potencia entre Paneles, TC´s,TP´s, Trafos., TDCA,TDCC, Trafos de SSAA, Celdas del Tipo Metalclad de 23 kV, Paneles de Protección, Medición, Control y Comunicación.	Global	1,00		
5.37	Identificación y Numeración de Cables	Global	1,00		
5.38	Provision, Montaje, Interconexión y Puesta en Servicio del Sistema de Grabación Digital por IP de 16 Cámaras (CCTV-IP)	Global	1,00		
	SUBTOTAL OBRAS ELECTRICAS SE CERRO CORÁ				



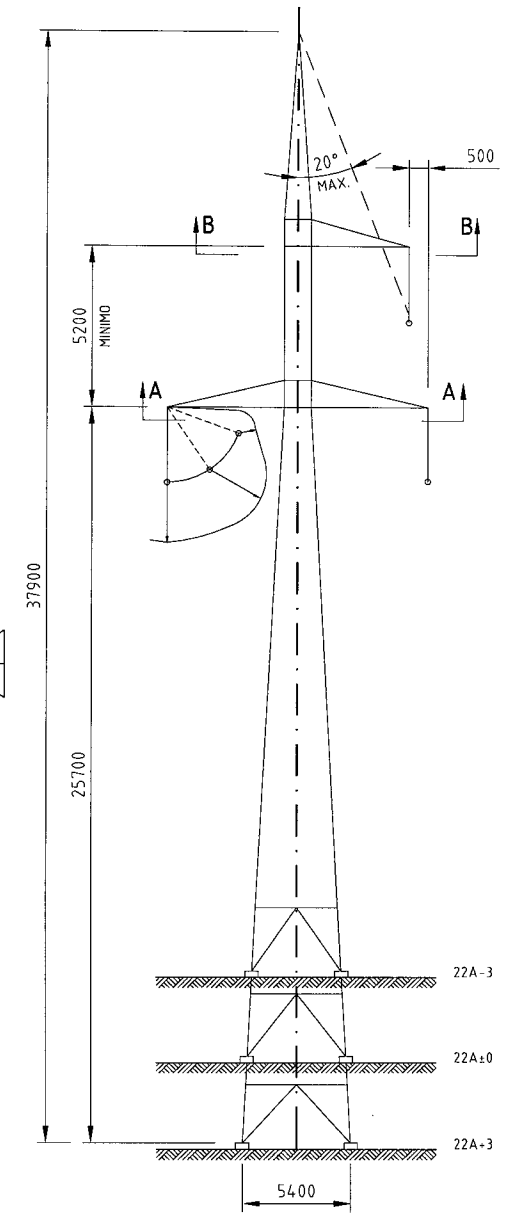
SECCION A-A



SECCION B-B



DISTANCIAS ELECTRICAS MINIMAS
A PARTES MECANICAS



CARA TRANSVERSAL

PARAMETROS BASICOS

1. CONDUCTOR : UN CABO, ACAR 950 MCM
2. C.de G. : OPGW CABLE DE FIBRA OPTICA, 24 FIBRAS MONOMODO SEGUN EE.TT.
3. VANO STANDARD : 370 m
4. VANO DE VIENTO/ANGULO : 410 m / 0°
5. VANO DE PESO MAXIMO : 560 m
6. ANGULO DE LINEA : 0° a 3°

ESPECIFICACIONES

1 - CHAPAS EN ACERO ASTM A36.
2 - PERFILES EN ACERO ASTM A572 GRADO 50.
3 - BULONES ASTM A394 TIPO "0".

PESOS	
TIPO ESTRUCTURA	kg
22A-3	4190
22A±0	4775
22A+3	5247

NOTAS:

1 - LOS PESOS DETALLADOS INCLUYEN GALVANIZADO Y BULONERIA.
2 - LOS PLANOS DE FABRICACION PARA EL MONTAJE SERAN PROVEIDOS A LA FIRMA DEL CONTRATO.

REFERENCIA

T-48092 TORRE TIPO 22A - SUSPENSION - SILUETA

OBS.:

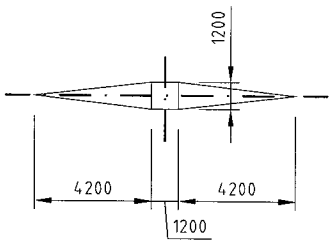
ANDE — ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

PROYECT.	---	---
DIBUJO	B. G. C.	01/13
VERIFICO	ING. R. GIL	01/13
APROBO	ING. R. GIL	01/13

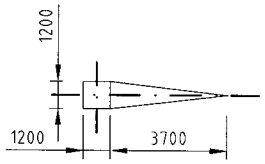
LT 220 kV ITAKYRY - CERRO CORA

TORRE TIPO 22 A - ESQUEMA
PROYECTO A NIVEL DE CONTRATO

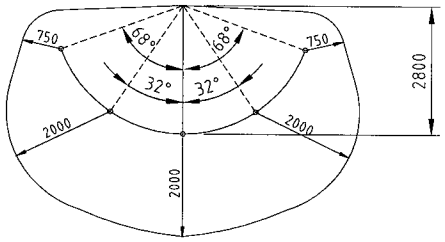
DPG-PE | ESCALA: S/E | Nº: L-0350-35210-001 R1



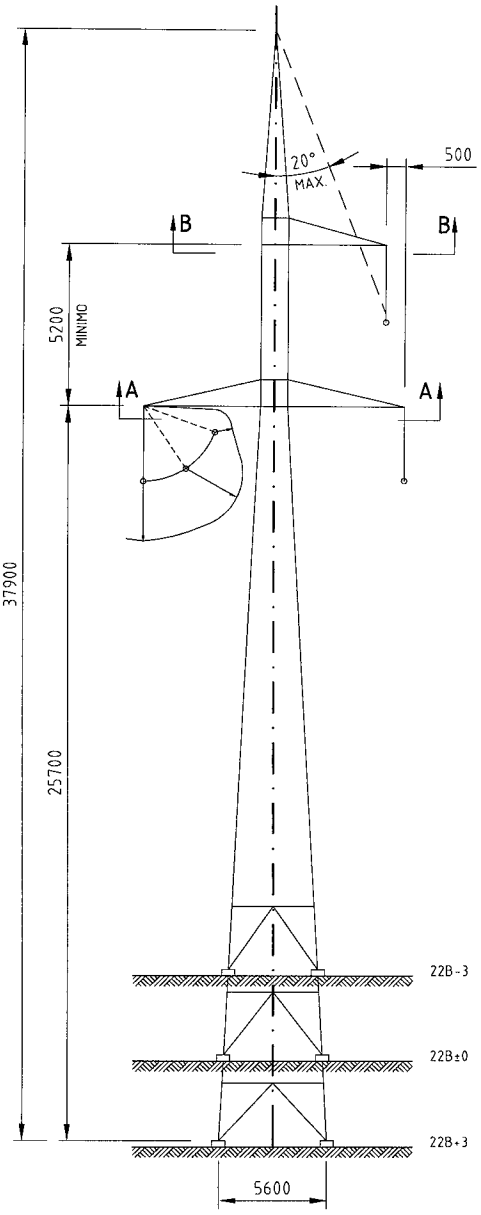
SECCION A-A



SECCION B-B



DISTANCIAS ELECTRICAS MINIMAS
A PARTES MECANICAS



CARA TRANSVERSAL

PARAMETROS BASICOS

1. CONDUCTOR : UN CABO, ACAR 950 MCM
2. C.de G. : OPGW CABLE DE FIBRA OPTICA, 24 FIBRAS MONOMODO SEGUN EE.TT.
3. VANO STANDARD : 370 m
4. VANO DE VIENTO/ANGULO : 570 m / 0°
5. VANO DE PESO MAXIMO : 800 m
6. ANGULO DE LINEA : 0° a 3°

ESPECIFICACIONES

1 - CHAPAS EN ACERO ASTM A36.
2 - PERFILES EN ACERO ASTM A572 GRADO 50.
3 - BULONES ASTM A394 TIPO "0".

PESOS	
TIPO ESTRUCTURA	kg
22B-3	4214
22B±0	4831
22B+3	5358

NOTAS:

1 - LOS PESOS DETALLADOS INCLUYEN GALVANIZADO Y BULONERIA.

2 - LOS PLANOS DE FABRICACION PARA EL MONTAJE SERAN PROVEIDOS A LA FIRMA DEL CONTRATO.

REFERENCIA

T-48116 TORRE TIPO 22B - SUSPENSION - SILUETA

OBS.:

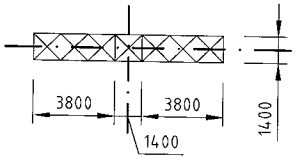
ANDE — ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

PROYECT.	---	---
DIBUJO	B. G. C.	01/13
VERIFICO	ING. R. GIL	01/13
APROBO	ING. R. GIL	01/13

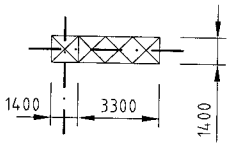
LT 220 kV ITAKYRY - CERRO CORA

TORRE TIPO 22 B - ESQUEMA
PROYECTO A NIVEL DE CONTRATO

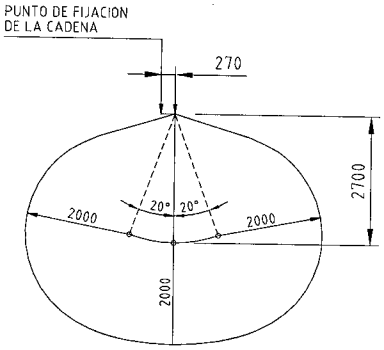
DPG-PE | ESCALA: S/E | Nº: L-0350-35210-002 R1



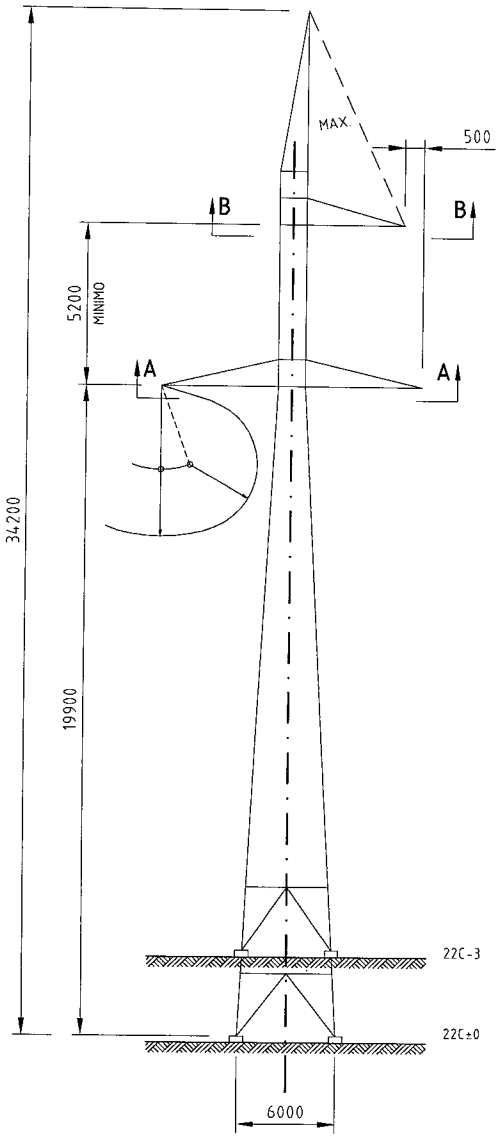
SECCION A-A



SECCION B-B



DISTANCIAS ELECTRICAS MINIMAS
A PARTES MECANICAS



CARA TRANSVERSAL

PARAMETROS BASICOS

1. CONDUCTOR : UN CABO, ACAR 950 MCM
2. C.de G. : OPGW CABLE DE FIBRA OPTICA, 24 FIBRAS MONOMODO SEGUN EE.TT.
3. VANO STANDARD : 370 m
4. VANO DE VIENTO/ANGULO : 260 m / 35°
5. VANO DE PESO MAXIMO : 800 m
6. ANGULO DE LINEA : 0° a 35°

ESPECIFICACIONES

1 - CHAPAS EN ACERO ASTM A36.
2 - PERFILES EN ACERO ASTM A572 GRADO 50.
3 - BULONES ASTM A394 TIPO "0".

PESOS	
TIPO ESTRUCTURA	kg
22C-3	5738
22C±0	6619

NOTAS:

1 - LOS PESOS DETALLADOS INCLUYEN GALVANIZADO Y BULONERIA.
2 - LOS PLANOS DE FABRICACION PARA EL MONTAJE SERAN PROVEIDOS A LA FIRMA DEL CONTRATO.

REFERENCIA

T-48142 TORRE TIPO 22C - ANCLAJE - SILUETA

OBS.:

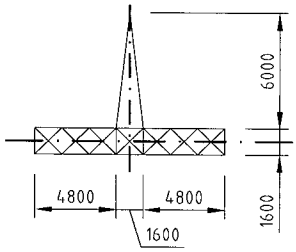
ANDE ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD

PROYECT.	---	---
DIBUJO	B. G. C.	01/13
VERIFICO	ING. R. GIL	01/13
APROBO	ING. R. GIL	01/13

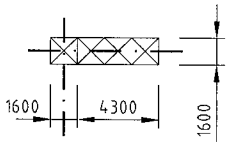
LT 220 kV ITAKYRY - CERRO CORA

TORRE TIPO 22 C - ESQUEMA
PROYECTO A NIVEL DE CONTRATO

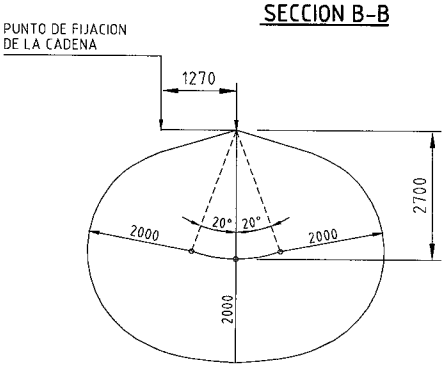
DPG-PE | ESCALA: S/E | N°: L-0350-35210-003 R1



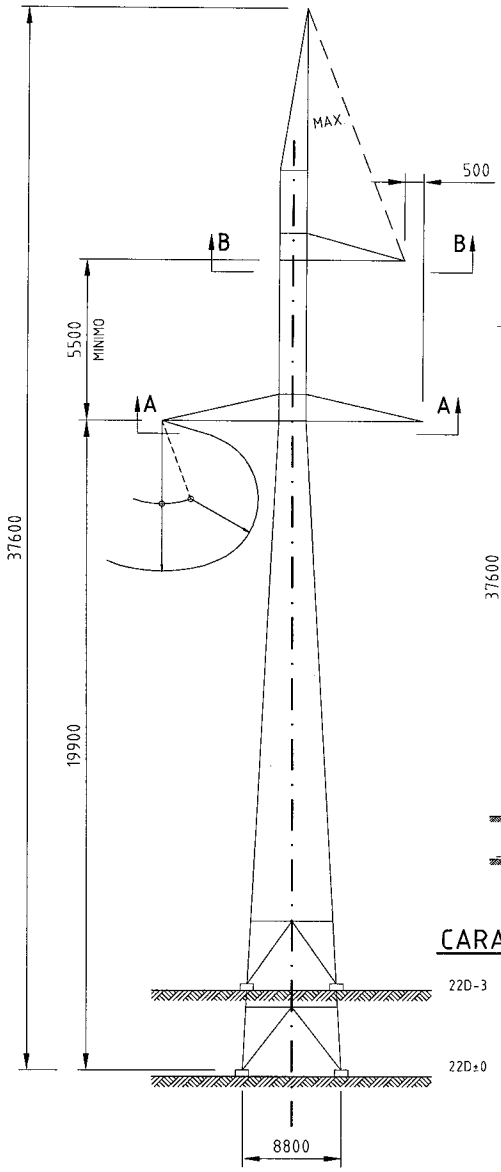
SECCION A-A



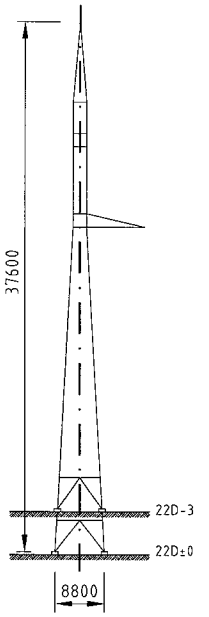
SECCION B-B



DISTANCIAS ELECTRICAS MINIMAS
A PARTES MECANICAS



CARA TRANSVERSAL



CARA LONGITUDINAL

PARAMETROS BASICOS

1. CONDUCTOR : UN CABO, ACAR 950 MCM
2. C de G. : OPGW CABLE DE FIBRA OPTICA, 24 FIBRAS MONOMODO SEGUN EE.TT.

ANCLAJE 30° A 60°:

3. VANO STANDARD : 370 m
4. VANO DE VIENTO/ANGULO : 260 m / 65°
5. VANO DE PESO MAXIMO : ±950 m
6. ANGULO DE LINEA : 0° a 65°

REMATE 0° A 90°:

3. VANO STANDARD : 370 m
4. VANO DE VIENTO/ANGULO : 260 m / 0° ó 90°
5. VANO DE PESO MAXIMO : ±950 m
6. ANGULO DE LINEA : 0° ó 90°

ESPECIFICACIONES

1 - CHAPAS EN ACERO ASTM A36.
2 - PERFILES EN ACERO ASTM A572 GRADO 50.
3 - BULONES ASTM A394 TIPO "0".

PESOS	
TIPO ESTRUCTURA	kg
22D-3	7820
22D±0	9080

NOTAS:

1 - LOS PESOS DETALLADOS INCLUYEN GALVANIZADO Y BULONERIA.
2 - LOS PLANOS DE FABRICACION PARA EL MONTAJE SERAN PROVEIDOS A LA FIRMA DEL CONTRATO.

REFERENCIA

T-48165 TORRE TIPO 22D - ANCLAJE 30° A 60° / REMATE 0° A 90° - SILUETA

OBS.:

ANDE — ADMINISTRACION NACIONAL DE ELECTRICIDAD		
PROYECT.	---	---
DIBUJO	B. G. C.	01/13
VERIFICO	ING. R. GIL	01/13
APROBO	ING. R. GIL	01/13

LT 220 kV ITAKYRY - CERRO CORA

TORRE TIPO 22 D - ESQUEMA
PROYECTO A NIVEL DE CONTRATO

DPG-PE | ESCALA: S/E | Nº: L-0350-35210-004 R1

CARGAS EN FUNDACIONES

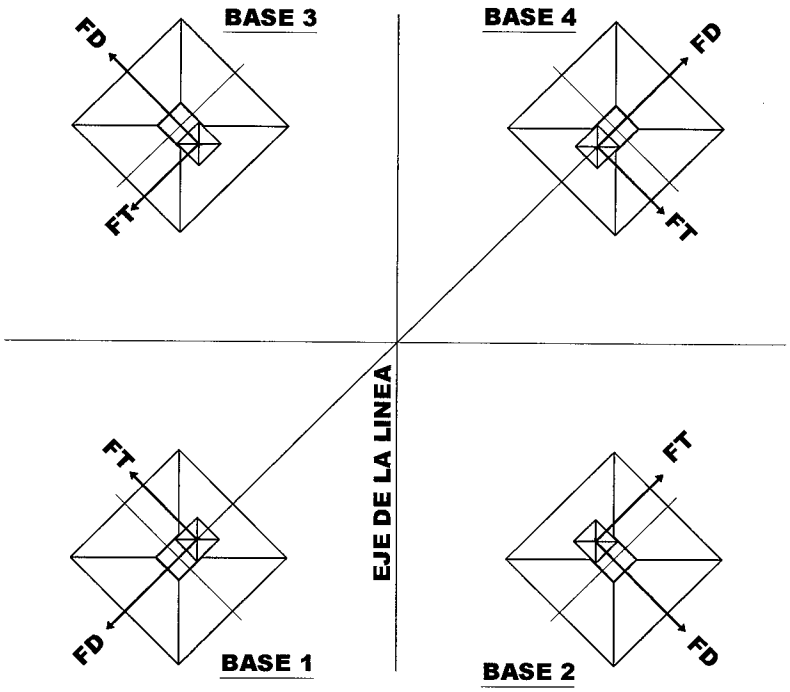


FIGURA 1

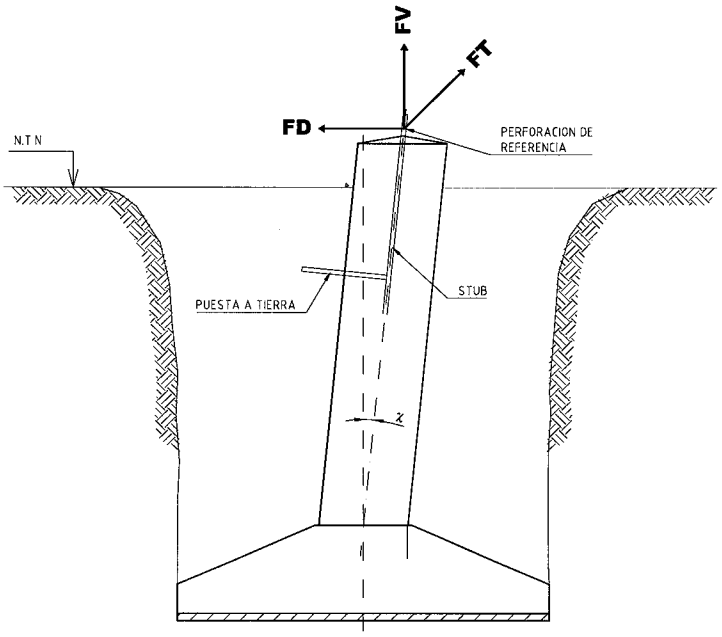


FIGURA 2

TIPO DE TORRE	HIPÓTESIS NORMALES	PATA	FV (Tn)	FD (Tn)	FT (Tn)	DESCRIPCIÓN
22A	3	2	-25,340	3,750	0,097	Max. Compresión
	3R	1	22,070	-3,350	0,220	Max. Tracción
	1	4	-20,090	2,850	0,460	Flexo-compresión
	1R	3	16,810	-2,450	0,470	Flexo-tracción
22B	3A	2	-27,330	4,125	0,083	Max. Compresión
	3AR	1	23,490	-3,630	0,259	Max. Tracción
	1I	1	-21,490	3,194	0,547	Flexo-compresión
	1IR	2	18,282	-2,735	0,549	Flexo-tracción
22C	1	2	-32,770	5,880	0,670	Max. Compresión
	1R	1	28,390	-5,210	0,710	Max. Tracción
	1I	1	-30,590	5,590	0,760	Flexo-compresión
	1I	2	26,050	-4,880	0,750	Flexo-tracción
22D	10	2	-42,080	11,170	1,930	Max. Compresión
	10R	3	36,630	-9,810	0,930	Max. Tracción
	10	2	-42,080	11,170	1,930	Flexo-compresión
	9R	3	36,040	-9,670	1,730	Flexo-tracción

TIPO DE TORRE	HIPÓTESIS EXEPC.	PATA	FV (Tn)	FD (Tn)	FT (Tn)	DESCRIPCIÓN
22A	5.23	2	-21,530	2,790	0,070	Max. Compresión
	5R24	3	17,950	-2,340	1,600	Max. Tracción
	6.24	2	-19,760	2,620	1,990	Flexo-compresión
	6R24	4	15,740	-2,130	2,190	Flexo-tracción
22B	5.23	2	-21,890	2,920	0,043	Max. Compresión
	5R24	3	17,620	-2,371	1,575	Max. Tracción
	6.24	2	-19,670	2,630	1,880	Flexo-compresión
	6R24	4	15,580	-2,120	1,830	Flexo-tracción
22C	6	2	-50,810	8,980	0,560	Max. Compresión
	6R	3	46,270	-8,260	1,080	Max. Tracción
	4I25	1	-42,670	7,710	2,660	Flexo-compresión
	5R25	4	-35,700	-6,500	2,820	Flexo-tracción
22D	6	2	-41,580	11,040	0,064	Max. Compresión
	6IR	4	36,090	-9,680	0,625	Max. Tracción
	4I25	1	-40,680	10,970	2,410	Flexo-compresión
	4R25	3	35,670	-9,670	1,870	Flexo-tracción

ANDE	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA Nº 02.07.41.22	

ANEXO N°3

EE.TT 05.04.10.03
MEDIDOR DIGITAL MULTIFUNCIÓN

Preparado	Aprobado	Fecha	Rev. 0
Ing. Nelson Cañiza.	Ing. Agustín Rios	Febrero/2013	Fecha

MEDIDOR DIGITAL MULTIFUNCIÓN

1. GENERALIDADES

La presente Especificación Técnica establece las condiciones técnicas mínimas exigidas que se deberán cumplir para el suministro de Medidores Digitales Multifunción, de magnitudes y parámetros eléctricos de todas las posiciones 220kV, 66kV y 23kV, a ser instalados en las Estaciones y Subestaciones del país.

Estos equipos deberán medir valores de magnitudes y parámetros eléctricos tomados a través de Transformadores de Corriente (TC´s) y Transformadores de Potencial (TP´s) tales como: kV, A, MW, MVAR, kVARh, kVAh, KVA, cosφ, etc., en un sistema trifásico desequilibrado a tres (3) o cuatro (4) hilos.

2. CARACTERÍSTICAS GENERALES

El Medidor deberá estar basado en microprocesador para realizar como mínimo las funciones de medición y comunicación con el Sistema de Supervisión y Control Local (SAS o RTU).

El equipo tendrá la capacidad para medir valores de una red trifásica desequilibrada, y será alimentado por una fuente de alimentación auxiliar. Tendrá respuesta rápida, alta rigidez dieléctrica e inmunidad a ruidos y campos electromagnéticos externos y protección contra "Surge". Deberá mantener sus funciones inalteradas bajo efectos de temperaturas elevadas o cambios repentinos de temperatura, y no deberá ofrecer riesgos de descarga eléctrica para el operador.

Estará instalado dentro de la casa de control, por lo tanto deberá ocupar un pequeño espacio, ser compacto, extraíble, fácil de instalar y de montaje rápido.

El medidor deberá ser diseñado, fabricado, ajustado y probado de acuerdo a recomendaciones de las Normas IEC en lo referente a medidores electrónicos en su edición más reciente.

El equipo deberá incorporar en su fabricación las mejorías de la técnica moderna, mismo que no esté referida en esta especificación.

3. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

3.1 Condiciones ambientales de operación

3.1.1 Rango de Temperatura de Operación: 0°C a +60°C.

3.1.2 Humedad Relativa máxima: 95% sin condensación.

3.2 Dimensiones Externas Máximas (mm)

3.2.1 Largo (profundidad):.....<200

3.2.2 Ancho: .....<300

3.2.3 Alto: .....<200

3.3 **Tipo de Montaje:** .....En paneles

3.4 **Posición de Montaje:** ..... Cara frontal de paneles

3.5 **Caja Externa:** de alta resistencia mecánica, de material aislante y protegido contra la corrosión.

4. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:

4.1 **Entrada**

4.1.1 Tensión

4.1.1.1 Tensión nominal (Vn): .....110 Vac

4.1.1.2 Rango de medición: .....0 a 1,2xVn

4.1.1.3 Nº de Fases: 3

4.1.2 Corriente

4.1.2.1 Corriente nominal (In): .....1 A senoidal y 5 A senoidal (rango extendido)

4.1.2.2 Rango de medición: .....0 a 1,5xIn

4.1.2.3 Nº de Fases: 3

4.1.3 Frecuencia

4.1.3.1 Frecuencia nominal: ..... 50Hz ± 6%.

4.2 **Alimentación auxiliar**

4.2.1 Tensión: ..... 110 Vcc ± 15%

4.2.2 Consumo de potencia: .....<10VA

4.2.3 Aislación galvánica de entrada: ..... ≥ 4 kV

5. DISPLAY

El medidor deberá estar diseñado para la visualización de los parámetros o valores medidos con un display del tipo digital (LCD) de alta densidad, de por lo menos dos líneas con caracteres numéricos y alfanuméricos.

Deberá indicar en el display, en tiempo real, cualquier medida que haya sido seleccionada para su despliegue, mediante el manipuleo de teclas desde el frente del panel. Los parámetros mostrados en el display así como el tiempo mínimo de despliegue de los mismos deberán ser programables.

Deberá contar con contraseñas para la configuración de los parámetros internos del multimedidor.

Es deseable que el equipo posea algún tipo de señalización (leds) indicando la actividad de comunicación (TX/RX) con la RTU/SAS.

6. PARÁMETROS MEDIDOS

6.1 Tensión (kV): .....fase-fase, fase-neutro y promedio

6.2 Corriente (A): .....fase-fase y fase-neutro y promedio

6.3 Potencia activa (kW o MW): ..... por fase y total

6.4 Potencia reactiva (kVAR o MVAR): ..... por fase y total

6.5 Potencia aparente (kVA o MVA): ..... por fase y total

6.6 Energía activa (kWh): ..... por fase y total

6.7 Energía reactiva (kVARh): ..... por fase y total

6.8 Energía aparente (kVAh): ..... por fase y total

6.9 Factor de Potencia (cosφ): ..... por fase y total

6.10 Armónicos: ..... hasta la 15va

6.11 Frecuencia:

7. CLASE DE PRECISIÓN:

7.1 Tensión (F-N) ..... ≦ 0,3 %

7.2 Tensión (F-F) ..... ≦ 0,3%

7.3 Corriente ..... ≦ 0,2 %

7.4 Potencia Activa ..... ≦ 1,5 %

7.5 Potencia Reactiva ..... ≦ 1,5 %

7.6 Potencia Aparente ..... ≦ 1,7 %

7.7 Energía reactiva ..... ≦ 1,5 %

7.8 Energía aparente ..... ≦ 1 %

7.9 Factor de Potencia ..... ≦ 2 %

7.10 Frecuencia ..... ≦ 1 %

7.11 Distorción Armónica Total ..... ≦ 1 %

7.12 Factor – K ..... ≦ 5 %

8. COMUNICACIÓN

Deberá tener como mínimo dos interfaces de comunicación independientes entre si, para conectarse con el Sistema de Supervisión y Control Local. Deberá además soportar protocolos de comunicación abiertos (no propietarios) para su integración al SAS/RTU; a fin de permitir la transferencia de todos los valores medidos a través de una de sus interfaces a dicho sistema y por su intermedio al Centro de Control Regional / Nacional.

8.1. El/los Instrumento/s debe soportar los siguientes métodos de comunicación simultáneamente y de forma independiente:

- Ethernet sobre fibra óptica
- Serial: RS-232/RS-485, USB o interfaz óptica para acceso/configuración local
- Serial Óptico (*)

** En caso de no poseer un puerto serial óptico se deberá indefectiblemente proveer un conversor serial/fibra óptica con alimentación interna y con la robustez necesaria para su utilización en Subestaciones*

8.2. El Instrumento deberá soportar los siguientes protocolos de comunicación para garantizar su integración al sistema de Supervisión y Control de ANDE**

- MODBUS RTU
- IEC 61850 o en su defecto MODBUS TCP/ DNP3 TCP

*** Los protocolos deben ser completamente parametrizables de manera a garantizar la interoperabilidad con los sistemas existentes en ANDE. Se deberá proveer documentos detallados de cada protocolo.*

8.3. El Medidor deberá ordenar internamente los valores medidos en registros de modo que facilite la configuración de los datos a ser transmitidos a través del (las) interface(s) de comunicación, utilizando el (los) protocolo (s) citado (s) anteriormente.

8.4. Los registros del protocolo MODBUS RTU deben soportar el formato UNSIGNED 16 bit y/o formato SIGNED 32bit.

8.5. En caso de Cumplimiento de IEC 61850, se debe disponibilizar los siguientes nodos lógicos.

- LLN0 y LPHD
- MHAI
- MMTR
- MMXU

9. PARAMETRIZACIÓN

El instrumento deberá ser configurable del panel frontal o de cualquiera de sus puertos de comunicaciones (véase 8.1).

Todos los puertos serán independientes y deberán poder operar de forma simultánea.

El Firmware deberá estar basado en una tecnología FLASH, facilitando su actualización por cualquier puerto de comunicaciones sin necesidad de retirar el medidor para la realización de mantenimiento, Back Up, etc.

Todos los valores ajustados deben permanecer en memoria aún en el caso que ocurra una falla en la red.

10. ALMACENAMIENTO DE DATOS

El dispositivo deberá poseer una memoria no volátil de 300 kb (mínimo), para registro o almacenamiento de datos, ya sea valores medidos, eventos, tiempos, alarmas, osciloperturbógrafo, etc.

11. DATOS ADICIONALES

El oferente deberá entregar con su oferta los manuales de usuario y técnicos donde consten claramente las tablas, direcciones y descripción del o los protocolos soportados de manera a analizar las pruebas de compatibilidad e integración con la RTU/SAS. Debe ser suministrado el Certificado de suministro de equipos similares a los ofertados en caso de que estos equipos hayan sido suministrados con anterioridad a la ANDE, caso contrario, se deberá presentar los resultados de ensayos según normas internacionales.

12. ACCESORIOS

Se deberán suministrar todos los accesorios como ser: cables, conectores, dispositivos, software, etc., para la operación, ajuste, programación, calibración y mantenimiento del Medidor. El conjunto de accesorios forma parte de la Oferta Básica.

13. SOFTWARE

El Proveedor deberá suministrar:

13.1 Software completo de forma a permitir la programación, configuración y ajustes de los medidores.

13.2 El software deberá permitir la definición de niveles o perfiles de acceso a través de asignación de códigos.

14. ENSAYOS

14.1 El oferente deberá presentar junto con la oferta el informe de los ensayos con la planilla correspondiente de uno de los equipos ofertados. Deberá constar en ellos la metodología aplicada, valores medidos y calculados, instrumentos empleados y circuitos de ensayos.

14.2 Los ensayos de recepción en fábrica deberán ser efectuados en presencia del Inspector de ANDE.

15. DOCUMENTOS

El Proveedor deberá suministrar junto con los equipos:

- Manual del equipo o disco con los mismos datos en idioma español o inglés.
- Diagramas detallados de circuitos.
- Lista de componentes con número de partes.
- Manual de mantenimiento, o disco con los mismos datos, incluyendo descripción funcional de cada parte del equipo, en idioma español o inglés.
- Manual de ajustes, programación y calibración, o disco con los mismos datos, en idioma español o inglés.

El oferente deberá presentar junto con la Oferta:

- Lista de precios de repuestos recomendados.
- Catálogos y folletos.
- Copia de las Normas de Fabricación y Ensayos de los medidores.
- Planilla adjunta de Datos Garantizados debidamente llenada y firmada por el responsable técnico y rubricado por el sello del fabricante. No se aceptarán menciones o referencias a folletos y/o catálogos en el llenado de la misma.

MEDIDOR DIGITAL MULTIFUNCION

1. **FABRICANTE:** .....
2. PROCEDENCIA: .....
3. MODELO: .....
4. **CARACTERÍSTICAS GENERALES**
   - Basado en microprocesador: .....
   - Realiza funciones de medición: .....
   - Realiza funciones de comunicación con SAS/RTU: .....
   - Ordena internamente los valores leídos en registros: .....
   - Posee memoria para almacenamiento de datos medidos: .....
   - Capacidad mínima de memoria (kb): .....
   - Mide valores de una red trifásica desequilibrada: .....
   - Posee fuente de alimentación auxiliar: .....
   - Tiempo de respuesta: .....
   - Rigidez eléctrica: .....
   - Inmune a ruidos externos: .....
   - Inmune a campos electromagnéticos externos: .....
   - Protección contra "Surge": .....
   - Efecto ante temperaturas elevadas: .....
   - Efecto ante cambios repentinos de temperatura: .....
   - Riesgo de descarga eléctrica para el operador: .....
   - Extraíble: .....
   - Citar la Normas de diseño, fabricación, ajuste y prueba: .....
     .....
   - Otras características generales: .....
     .....
     .....
     .....
     .....
     .....

5. CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS

- **Condiciones ambientales de operación**
  - Rango de Temperatura de Operación: .....
  - Humedad Relativa máxima: .....
- **Dimensiones Externas Máximas (mm)**
  - Largo (profundidad): .....
  - Ancho: .....
  - Alto: .....
- **Montaje**
  - Tipo de Montaje: .....
  - Posición de Montaje: .....
- **Caja Externa:**
  - resistencia mecánica: .....
  - material aislante: .....
  - protección contra la corrosión: .....

6. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS

- **Tensión de Entrada**
  - Señal de entrada: .....
  - Tensión nominal de entrada (Vn): .....
  - Rango de medición: .....
  - N°de Fases: .....
  - Nivel de Tierra requerido por el Equipo .....
- **Corriente de Entrada**
  - Señal de entrada: .....
  - Corriente nominal de entrada (In): .....
  - Rango de medición: .....
  - N°de Fases: .....
- **Frecuencia**
  - Frecuencia nominal: .....
- **Aislación**
  - Tipo de aislación: .....

- **Alimentación auxiliar**
  - Tensión: .....
  - Consumo de potencia: .....

7. DISPLAY

- Tipo: .....
- Densidad: .....
- Caracteres visualizados: .....
- Medidas desplegadas en tiempo real: .....
- Tiempo de despliegue programable: .....
- Parámetros mostrados programables: .....
- Contraseñas para la configuración de parámetros: .....
- Led de señalización de Comunicación: .....
- Led de señalización de Transmisión: .....
- Led de señalización de Recepción: .....

8. PARÁMETROS MEDIDOS

- Tensión (kV): .....
- Corriente (A): .....
- Potencia activa (kW o MW): .....
- Potencia reactiva (kVAR o MVAR): .....
- Potencia aparente (kVA o MVA): .....
- Energía activa (kWh): .....
- Energía reactiva (kVARh): .....
- Energía aparente (kV Ah): .....
- Factor de potencia ($\cos\varphi$): .....
- Armónicos: .....
- Frecuencia: .....
- Otros parámetros medidos: .....

.....

.....

.....

.....

9. CLASE DE PRECISIÓN

- Tensión (F-N): .....
- Tensión (F-F): .....
- Corriente: .....
- Potencia Activa: .....
- Potencia Reactiva: .....
- Potencia Aparente: .....
- Energía Reactiva: .....
- Energía Aparente: .....
- Factor de Potencia: .....
- Frecuencia: .....
- De otros parámetros medidos: .....

.....

.....

.....

.....

10. COMUNICACIÓN

- Protocolo de comunicación: .....
- Otros protocolos de comunicación: .....

.....

.....

- Puerto: .....
- Otros puertos: .....

.....

.....

- Velocidad: .....
- Tipo de conexión en red: .....
- N° de dispositivos interconectados: .....
- Distancia máxima: .....
- Tipos de Salidas para Calibración .....

11. PARAMETRIZACIÓN

- Teclas en el panel Frontal: .....
- Parametrización mediante teclas: .....
- Parametrización vía interfase de comunicaciones .....
- Todos los puertos operan independiente mente: .....
- Memoria de parámetros ante falla en la red: .....

12. DATOS ADICIONALES

- Manuales de usuario: .....
- Manuales técnicos: .....
- Protocolos de Ensayo – tipos.....

13. GARANTIA

- Garantía de correcto funcionamiento continuo: .....
- Tiempo de garantía: .....

14. ACCESORIOS

- Tipo de Descargadores.....
- Tipos de Llaves de aislamiento Magnética .....
- Cables de Comunicación .....
- Otros Accesorios a ser suministrados: .....

.....

.....

.....

15. SOFTWARE

- Software de programación: .....
- Software de configuración: .....
- Software de ajustes: .....
- Niveles de acceso de usuario: .....

16. ENSAYOS

- Informe para los ensayos de un equipo: .....
- Planilla de ensayos del equipo: .....
- Circuitos de ensayos: .....
- Ensayos de recepción en fábrica: .....

17. DOCUMENTOS

- Manual (disco) del equipo: .....
- Idioma del manual: .....
- Diagrama detallado de los circuitos: .....
- Lista de componentes con número de partes: .....
- Manual (disco) de mantenimiento: .....
- Manual (disco) de ajustes, programación y calibración: .....
- Lista de precios de repuestos recomendados: .....
- Catálogos y folletos: .....
- Copia de las Normas de Fabricación y Ensayos de los medidores: .....

18. OBSERVACIONES:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

3. SUMINISTRO DE SISTEMAS DE PROTECCIÓN, MEDICION Y CONTROL

3.1 INTRODUCCIÓN

En esta sección se describen las Especificaciones Técnicas correspondientes al Sistema de Protección, Medición y Control de las distintas posiciones (BAY, Bahías, o Playas) de la Subestación comprendida en el alcance de esta Licitación.
Cabe resaltar que estas Especificaciones técnicas constituyen un modo orientativo de los requerimientos mínimos de la CONTRATANTE. La Oferente podrá proponer variaciones, dentro del mismo contexto de estas Especificaciones de acuerdo a la experiencia de la misma y de acuerdo con las buenas costumbres de la Ingeniería, y el mismo será analizado por la CONTRATANTE.

Los Sistemas comprenden:

- Dos (2) Sistemas de protección, medición y control para Líneas de Transmisión de 220 kV;
- Un (1) Sistema de protección, medición y control para Transformador de 220/66/13.8 kV;
- Un (1) Sistema de protección, medición y control para Acoplamiento de 220 kV;
- Dos (2) Sistemas de protección, medición y control para Líneas de 66 kV;
- Un (1) Sistema de protección, medición y control para Acoplamiento de 66 kV;
- Un (1) Sistema de Protección diferencial de barras para 220 kV;
- Un (1) Sistema de protección, medición y control para Sector 23 kV;
- Un (1) Sistema de protección, medición y control para Servicios Auxiliares kV;
- Un (1) Centro Integrado de Control (CIC).
- Un Sistema de Unidades Digitales de Servicios de Comunicaciones y Teleprotecciones, para la Subestación Cerro Corá, para la Subestación Capitán Bado, para la Subestación Curuguaty y su interconexión con la Subestación Itaquyry.

La configuración de Barras de la Subestación es del tipo Doble Barra Principal.

El Sistema de Protección, Medición y Control de las Posiciones, constarán cada uno de un panel, conteniendo la Protección Principal y la Protección de Respaldo, para el Sector de 220 kV. Sobre este punto, cabe señalar que el CONTRATANTE optará preferentemente por Sistemas cuya Protección de Respaldo quede constituida en el mismo panel al de la Protección Principal.

Si fuera conveniente y la Contratista lo considera necesario, para la posición del Banco de Transformador, deberán preverse el suministro de dos paneles; para lo cual en uno de los paneles deberá alojarse toda la protección principal y de respaldo, inherentes a dicha posición y en la otra todo lo concerniente a regulador de tensión, indicadores de temperatura de bobinado y aceite, y demás protecciones internas del o los Transformador/es, etc.

Todos los Sistemas deberán contar con puertos de Comunicación, preferentemente ópticos, que lo integren a la Unidad Central de Control de la Subestación o Sistema de Control Computarizado (CIC) redundante (que también deberá estar ubicado en un panel independiente); y deberán estar conformados por dispositivos inteligentes, relés numéricos y multifuncionales de última generación y las Unidades de medición y control multifuncionales.

La Empresa Contratista será responsable del Suministro de los Paneles listos para su montaje y funcionamiento, y de toda la Asistencia Técnica en sitio de Obras, requerida para su puesta en servicio e integración al Sistema de la CONTRATANTE.